22: Bot. o. 842

Bot. o. 161

Lyc. o. 16

~~Lit. I~~
~~134 a~~
Hochschulbibliothek
Abt.: Bot. Nr.: 134a
Bamberg

Die

Vegetations-Verhältnisse

der

Jura- und Keuperformation

in den

Flussgebieten

der

Wörnitz und Altmühl.

Mit einer geognostisch-topographischen Karte des Bezirkes.

Hochschulbibliothek Abt.: Bot. Nr.: 134a Bamberg

Geschildert

von

Dr. Adalbert Schnizlein in Erlangen. und **Albert Frickhinger** in Nördlingen.

Unter Mitwirkung von **G. Ad. Hauser** für Dinkelsbühl.

Nördlingen.

Druck und Verlag der **C. H. Beck**'schen Buchhandlung.

1848.

1898. Jubil.

„Dignoscitur sic ex sola inspectione plantarum subjecta terra et solum".

Linn. Philosoph. bot. § 334.

STAATSBIBLIOTHEK BAMBERG

Vorbericht.

Eine schöne und reiche Gegend des Vaterlandes, welche bisher in naturgeschichtlicher Beziehung wenig bekannt und gewürdigt war, wird durch vorliegendes Werk zu der Stufe einer botanisch genau durchforschten erhoben. Die Schilderung stützt sich auf eine zwölfjährige, besonders auf sie gerichtete Beobachtung, ungerechnet dass uns von vorhergehenden Jahren über verschiedene Punkte der Gegend reiche Erfahrungen zu Gebote standen.

Die theure Heimath haben wir auf unzähligen Zügen durchstreift und Mühen wie Genüsse gehabt, um die uns Wenige beneiden, die aber auch nur dem Naturforscher eigen sind.

Obgleich zunächst die Liebe zur Sache uns trieb, diese Untersuchungen als Lebensaufgabe zu betrachten, so dass wir den schönsten Theil des Lebens darauf verwendeten, so trat doch ein Umstand hinzu, welcher denselben ein näheres und bestimmteres Ziel gegeben und dazu beigetragen hat, sie früher zu veröffentlichen, als diess ausserdem geschehen wäre. Die K. botanische Gesellschaft zu Regensburg hatte vor 8 Jahren eine Preisfrage über die bayer'sche Flora gestellt, deren Beantwortung aber während des ausgesetzten 2½ jährigen Termins von keiner Seite versucht wurde. Die Frage

wurde im Jahre **1843** erneuert. Angesichts unseres stets zunehmenden Materials erwachte nun der Gedanke in uns, durch Vorlegung unserer Forschungen eine theilweise Lösung zu versuchen, welche über einer blossen Zusammenstellung aus Materialien von verschiedenem Alter und verschiedener Zuverlässigkeit stehen sollte. Am 9. Dezember **1845** übergaben wir die Abhandlung. — Die Entscheidung erfolgte am **22.** Januar **1848** unter ehrenvoller Anerkennung des Bestrebens und der Leistung, und mit der näheren Bestimmung, dass der Preis selbst nur wegen zu geringer Ausdehnung des Gebietes im Verhältniss zum Umfang der Frage nicht habe zuerkannt werden können.

Während jener Zwischenzeit waren wir unausgesetzt bemüht, die Arbeit zu vervollkommnen, und bringen sie nun dem Vaterland und der Wissenschaft dar.

In Betreff des verschiedenen Antheils, welchen die beiden Verfasser an dem Werke haben, bemerken wir, dass die Arbeiten derselben zu sehr verschmolzen sind, um besonders bezeichnet werden zu können; im Allgemeinen hat Ad. Schnizlein sich mehr dem phytophysiognomischen und specifischen Theile, Alb. Frickhinger mehr dem geographischen und ökonomischen gewidmet.

Die Kenntniss der Gegenden der mittleren Altmühl verdanken wir dem Eifer des früher zu Monheim, jetzt zu Windsheim lebenden Landgerichtsarztes Dr. W. Schnizlein, welcher während seines 10jährigen Aufenthaltes zu Monheim oft wissenschaftliche Excursionen machte und viele Seltenheiten entdeckte. Jhm, welcher die der Familie seit lange eigenthümliche Liebe zur Botanik in hohem Grade bethätigt und eine grosse, wohl nur bei wenigen Privatleuten zu findende Sammlung von Pflanzen aller Erdtheile besitzt, bringt hiemit insbe-

sondere der Sohn seinen Dank dar für die vielfache Nährung jener in vollem Maasse auf ihn übergegangenen Neigung.

Durch eine Arbeit, welche die Flora von ganz Mittelfranken betraf und die höheren Orts einem von uns übertragen war, lernten wir unter den eingelaufenen Berichten als die bei weitem vorzüglichsten jene des Herrn Pfarrvikars Hauser, dermalen zu Röckingen am Hässelberg, kennen. Es entspann sich in Folge dessen eine solche Bekanntschaft, dass wir das Vergnügen hatten, dessen ungemein fleissige, mit vielen Seltenheiten gezierte Beiträge unserer Arbeit einzuverleiben. Hiedurch erhielten wir nicht nur eine weitere Bestätigung und Ausdehnung des Vorkommens vieler Arten, sondern auch eine Vermehrung mit mehreren von uns im Bezirke noch ungekannten Arten. Diese Mittheilungen kamen uns erst während des Druckes zu, und es gilt daher das in der Einleitung S. 1 über die Dinkelsbühler Gegend Gesagte nicht mehr; auch diese ist auf's Genaueste bekannt.

Für unsere Pflicht halten wir es, und mit Vergnügen ergreifen wir die Gelegenheit, allen jenen emsigen Freunden, welche mit Bereitwilligkeit zur Förderung des vorliegenden Werkes die Hand boten, öffentlich zu danken. Nächst unserem Mitarbeiter sehen wir uns am meisten verbunden den Herren Freiherrn Dr. W. von Löffelholz in Wallerstein, Oekonomierath Walz in Ellwangen und Pfarrer Tretzel in Lentersheim, (dem geistesverwandten Nachfolger des Mag. Schnizlein ehrenwerthen Andenkens), welcher namentlich für die erschöpfende botanische Kenntniss des Hässelbergs viel geleistet hat.

Der geognostische Theil der beiliegenden Karte weicht ganz und gar ab von den bisherigen Darstellungen in den Karten von Dechen (hienach Völter), Bach und Gümpel, welche unseren Bezirk auf ganz oberflächliche Besuche hin nur in's Schlepptau genommen haben. Hier, wo viele Formationen in

mannigfaltigen Curven neben einander laufen, wo unterirdische Gluthen die Lage stellenweise verrückten, hier muss jeder Hügel untersucht sein. Vieljährige Forschung wird uns nicht schützen, etwas Mangelhaftes geliefert zu haben. Doch wird die Karte auf längere Zeit Anhaltspunkte geben und die genannten Vorgänger wesentlich berichtigen.

Möchten wir mit dieser Schilderung recht Viele veranlassen, ihre Umgebungen in gleicher Weise zum Gegenstande der Forschung zu machen. Dann werden einst die Materialien bereit liegen zur Beantwortung einer schon vor 8 Jahren aufgeworfenen Frage, deren befriedigende Lösung — in dem Umfange, als sie an diesem Bezirke versucht wurde — bisher eine Unmöglichkeit war.

Erlangen und Nördlingen,
den 1. Mai 1848.

Dr. Adalb. Schnizlein.
Albert Frickhinger.

Inhalt.

Seite

Einleitung . 1

I. Geographische Verhältnisse.

1) Lage, Grösse, Begränzung des Bezirkes 3

2) Natürliche Abtheilungen des Bezirkes:

a. Flussgebiete 3

b. Gebirge und landschaftlicher Ausdruck 4

c. Allgemeine Höhenverhältnisse 7

d. Allgemeine Schilderung der Landschaft 9

e. Vertheilung des Areals 10

II. Von den Vegetations-Bedingungen und deren Wirkungen.

1) Von der Luft:

a. Luftdruck 12

b. Wärme 13

c. Winde 17

d. Wetter 19

2) Vom Wasser:

a. Quellen 22

b. Brunnen 25

c. Flüsse 25

d. Teiche 26

e. Ueberschwemmungen 26 u. 281

3) Von der Erde:

a. Physikalische Verhältnisse 27

b. Geognostische Verhältnisse 29

c. Chemische Bestandtheile der Gesteine und Bodenarten 34

d. Von den Beziehungen der Unterlage zum Pflanzenwuchs

a) chemischer Art 46

b) physikalischer Art 55

4) Periodische Erscheinungen der Vegetation:

a. Bei wilden Pflanzen 60

b. Bei kultivirten Pflanzen 63

5) Von den Lokalitäten für die Pflanzen 64

III. Schilderung der Vegetation.

A. Von der ursprünglichen Vegetation.

1) Die Vegetation der Standorte

a. nach dem Beginnen der Blüthezeit 65

b. nach den Familien 91

c. nach Lebensverhältnissen 93

Seite

2) Systematische Aufzählung aller wildwachsenden Phanerogamen und höheren Cryptogamen des Bezirkes mit Angabe der Stand- und Wohnorte und vergleichenden Bemerkungen über die Verbreitung derselben in anderen Gegenden Mitteleuropa's 95
3) Von den charakteristischen Pflanzenarten
A. in Beziehung auf die Bodenbeschaffenheit 219
B. in Beziehung auf die Verbreitnng
a. innerhalb des Bezirkes
a) gemeine Arten.
b) seltene Arten.
c) nach den Gebirgsformationen.
d) nach den Höhenbeziehungen.
b. ausserhalb des Bezirkes 240

B. Von der Vegetation, insofern sie vom Menschen bedingt und verändert ist.
1) Aufzählung der wichtigeren Kulturpflanzen nebst Angaben über deren Verbreitung, Bewirthschaftung und Ertrag; mit besonderer Rücksicht auf den Getreidebau . 242
2) Die landschaftlichen Pflanzenformationen der Wiesen, Aecker und Wälder im Ganzen, deren Bestandtheile an Pflanzenarten, Bewirthschaftung nebst einschlägigen landwirthschaftlichen Bemerkungen, Erfahrungen und Vorschlägen zu Verbesserungen 271

C. Von den Zahlenverhältnissen der Arten in systematischer u. geographischer Rücksicht (Statistik).
1) Anzahl der Arten jeder Familie des Bezirkes verglichen mit Bayern und Deutschland. Tab. I. 301
2) Die Pflanzenfamilien des Bezirkes geordnet nach der Mächtigkeit an Arten. Tab. II. 307
3) Zahlenverhältnisse der Klassen und Familien; die Familien des Bezirkes geordnet nach der approximativ geschätzten Mächtigkeit an Individuen 309
4) Verhältnisse nach der Lebensdauer 315
5) Von den Resultaten der Vergleichung der Arten und Familien des Bezirks mit denen Deutschlands . . . 316

IV. Beilagen und Belege.
1) Analyse der Samenasche von Triticum Spelta L. . . 321
2) Versuche über Wurzelausscheidung 328
3) Versuche über die Fruchtbarkeit einiger Bodenarten des Bezirkes 333
4) Versuche in Betreff des Fruchtwechsels in der Landwirthschaft und über Unkräuter 335
5) Geognostisch-topographische Karte des Bezirkes. . . 339

Einleitung.

Derjenige Theil des Vaterlandes, dessen Pflanzenwuchs hiermit dargestellt werden soll, ist ein willkürlich abgesteckter Bezirk, indem es die Beobachtungsweise mit sich bringt, dass weder natürliche, noch künstliche oder politische Gränzen bei den gegebenen Verhältnissen eines Binnenlandes einen absoluten Bestimmungsgrund abgeben können.

Der Hauptwerth muss vielmehr darin liegen, dass der ganze Bezirk gehörig bekannt sei, und jede Angabe auf Wahrheit beruhe. Die Kenntniss der Vegetations-Verhältnisse des Bezirkes ist jedoch keine so streng abgegränzte, wie der Bezirk selbst in der beigegebenen Karte als geometrischer Rahmen vor uns liegt, sondern es erstreckt sich theils darüber hinaus, theils in ihn herein eine vollständigere oder unvollständigere Kenntniss der Flora von unserer Seite.

So erklären wir hiemit gleich offen, dass z. B. der nordöstliche Theil in der Gegend zwischen Pleinfeld, Eschenbach und Roth, sowie der nordwestliche Theil um Dinkelsbühl nur kürzere Zeit hindurch und daher minder genau untersucht sind. Dagegen sind wir über den Rahmen hinaus in der nördlichen Richtung sowohl, als in der südlichen, in der östlichen wie in der westlichen ziemlich genau orientirt. Da aber nach vielfacher Erfahrung die Vegetation unseres Landes in so kleinen Bezirken, wenn man anders den chemischen und physikalischen Einfluss der geognostischen Formationen und die verschiedenen Höhenlagen entsprechend würdigt, um vielleicht gar nichts unter sich verschieden ist, so betrachteten wir jene ausserhalb des Rahmens liegenden und uns genauer bekannten

1

Gegenden als eingehörig und als Ersatz für die minder bekannten.

Nur an der Westseite kann eine natürliche Gränze angenommen werden, gebildet durch die wasserscheidenden Höhen zwischen dem Neckar- und Donaugebiet. Hiedurch wird zwar noch eine kleine Parzelle von Würtemberg mit inbegriffen; ihre Gleichheit in allen Naturbeziehungen erlaubte aber nicht, sie zu scheiden. Im Nordosten wiederholt sich zwar die Wasserscheide, indem sich hier Donau- und Maingebiet begränzen. Es resultirt aber hieraus kein Anhaltspunkt für eine natürliche Gränze unseres Bezirkes.

Wie sich aus der folgenden Darstellung der topographischen Verhältnisse ergeben wird, ist der Bezirk in vielen Beziehungen ein höchst merkwürdiger und in Rücksicht auf Landesprodukte und Naturschönheiten sehr reich begabter.

Um der staatsrücksichtlichen Orientirung zu entsprechen, bemerken wir Folgendes: Bei weitem der grösste Theil des Bezirkes gehört dem südlichen Theile des Regierungsbezirkes Mittelfranken an, der nächst grösste Antheil trifft Schwaben und Neuburg; dann kommt der würtemberg'sche Gebietstheil und endlich einige kleine Theile von Oberpfalz und von Oberbayern.

Der Bezirk umfasst folgende K. Bayersche Landgerichte und mediatisirte Fürstenthümer vollständig oder fast ganz: Feuchtwang, Herrieden, Pleinfeld, Dinkelsbühl, Wassertrüdingen, Gunzenhausen, Heidenheim, Weissenburg, Ellingen, Pappenheim, Oettingen-Spielberg, Oettingen-Wallerstein, Nördlingen, Wemding, Monheim, Eichstädt, Harburg, Bissingen.

Folgende Gerichtsbezirke theilweise: Leutershausen, Ansbach, Kloster Heilsbronn, Hilpoltstein, Greding, Neuburg, Rain, Donauwörth, Höchstädt.

Der Bezirk greift, damit die westlichsten Theile Bayerns in dieser geographischen Breite zusammenhängend erforscht werden konnten, endlich über auf die K. Würt. Oberämter Crailsheim, Ellwangen, Aalen, Neresheim und Heidenheim.

I. Geographische Verhältnisse.

1) Lage, Grösse, Begränzung.

Der abgesteckte Bezirk liegt zwischen 48° 42′ bis 49° 15′ nördlicher Breite und zwischen 27° 45′ bis 28° 52′ östlicher Länge von Ferro.

Er enthält einen Flächenraum von 93 Quadratmeilen.

An seiner Nordgränze liegt Eschenbach (1½ Std. darüber hinaus Ansbach), an der Westgränze Ellwangen, an der Südgränze Donauwörth und der Donaufluss selbst, an der Ostgränze Neuburg und Eichstädt.

2) Natürliche Abtheilungen des Bezirkes.

a. Flüsse.

Der grösste Theil des Bezirkes gehört zum nördlichen Donaugebiet, ein sehr kleiner im Südosten zum südlichen Donaugebiete, ein kleiner Theil im Westen zum Neckar- und im Nordosten zum Maingebiete. Der Bezirk enthält als secundäres Hauptflussgebiet das der Wörnitz ganz, zum grossen Theil das der Altmühl, die beiden Rezaten bis unterhalb ihrer Vereinigung, den oberen Theil des Jaxtgebietes und endlich das der kleineren Nebenzuflüsse der Donau: Egge, Kessel, Ursel.

Im Grossen betrachtet ist es auffallend, dass der westliche und nordwestliche Theil des Bezirkes einen grossen Reichthum an Bächen zeigt, während der östliche und südöstliche Theil sehr arm daran ist.

Die Wörnitz hat ausser ihren Seitenflüsschen Eger und Sulzach etwa 85 Bäche, die Altmühl ausser dem Seitenflüsschen

Wiseth ungefähr 60 Bäche. Einige kleinere Flüsschen, wie die Kessel mit 12 Bächen, die Schutter, Ursel und etwa 18 Bäche ergiessen sich unmittelbar in die Donau.

Die Nebenflüsse und beträchtlicheren Bäche der Wörnitz sind 1) auf dem linken Ufer: Sulzach, Schwaninger Mühlbach, Rohrach, Schwalb, Ellenbach; 2) auf dem rechten Ufer: Zwergwörnitz, Rothach, Eger sammt ihren Seitenbächen Sechta, Mauch, Grosselfinger-, Möttinger-, Retzen-, Lautenbach u. a.

Die Nebenflüsse und grösseren Bäche der Altmühl, so weit sie den Bezirk durchlauft, sind 1) auf dem linken oberen Ufer nur: der unbedeutende Binter-, Nessel- und der Schambach; 2) auf dem rechten oberen Ufer: die Wiseth, der Rohrbach, Wurmbach, Möhrenbach u. a.

Die Wörnitz hat einen Lauf von 15 Meilen Länge; die Altmühl im Ganzen 22 Meilen, wovon in den Bezirk $^2/_3$ fallen.

Die Wasserscheide zwischen Donau und Rhein durchlauft 2 mal den Bezirk, im Nordwesten und Nordosten. Während nämlich die Hauptflüsse Wörnitz und Altmühl die Bäche und Flüsschen eines ausgedehnten Gebietes der Donau zuführen, lenkt die im Anfange ihres Laufes jenen parallele fränkische Rezat nördlich ab, indem sie in den nördlichen Lauf der schwäbischen Rezat einstimmt und so eine Wiederholung der Wasserscheide zwischen Donau und Rhein im Nordosten des Bezirkes darstellt. Wegen der beträchtlichen Abdachung in diesem Theile haben die dem Main zufliessenden Flüsschen einen raschen Lauf.

b. Gebirge.

Die Bodenerhebungen des Bezirkes gehören den Hauptgruppen des Jura-Gebirgszuges und der denselben nordwestlich begleitenden Keuperhügel-Landschaft an.

Der Gebirgszug des Jura hat innerhalb des Bezirkes im Allgemeinen eine Richtung von WSW. nach ONO., zeigt aber 2 merkwürdige Ausbiegungen — welche nach NW. offen sind — und zwischen diesen beiden ein Vorgebirg in der Richtung nach NNW.

Der südwestliche Theil des Jura im Bezirke ist das nordwestliche Ende des schwäbischen Jura (rauhen Alb, alba mons) und führt den Namen „Härtsfeld". *) Bis hieher ist der Typus der rauhen Alb erhalten; vom Härtsfeld östlich über die Kesselthalberge zum Wörnitz-Durchbruche herab aber hat der schwäbische Jura seinen schroffen Charakter verloren. Der jenseits der Wörnitz in gleicher gemilderter Weise fortsetzende Zug gehört — obwohl noch nicht in Franken gelegen — zum fränkischen Jura; er springt zwischen Wemding, Treuchtling und Gnozheim als „Hahnenkamm" vor und heisst weiter östlich „Eichstädter Alb". In allen diesen Gegenden zeigt dieses Gebirg seinen eigenthümlichen Charakter darin, dass es westlich und nordwestlich steil abfällt, auf der Höhe eine 3 bis 5 Stunden breite flachgewölbte Ebene bildet und östlich, so wie südlich, ziemlich sanft absinkt.

Die mittlere Höhe wird zu 1650' par. gesetzt, die einzelnen Berge desselben aber, besonders die westlichen Vorberge, zeigen ansehnliche Höhen. Der höchste Punkt ist der Hesselberg mit 2156' par. (Stolz), wenn wir den um 80' höheren, aber auf die westliche Gränze des Bezirkes in [51] *) und daher auf würtembergsches Gebiet fallenden „Braunen" nicht weiter berücksichtigen. Dem Hesselberg folgt in der Höhe der Nipf bei Bopfingen mit 2031' p., das gelbe Gebirg in [27] mit 1975' par. (Weiss), der Dörnberg am Hahnenkamm 1953' par., die Wülzburg bei Weissenburg 1906' par. (trigonometrische Bestimmung des K. B. Generalquartiermeister-Stabs).

Das Juragebirge bietet innerhalb des Bezirkes mehrere seiner merkwürdigsten Eigenthümlichkeiten dar, nämlich seine Wasserarmuth, Felsenhöhlen, Erdfälle, verschwindenden Bäche, periodischen Quellen („Hunger-" oder „Theuerbrunnen"),

*) Wie das Feld, so der Bewohner, welcher das Wort „hart" mit einer nicht wohl zu beschreibenden Härte ausspricht, worin es klingt wie „härt". Das Feld ist dort hart und daher Hartesfeld = Härtsfeld. Die gewöhnliche Schreibart der Geographen „Herdtfeld" ist durchaus falsch.

**) Damit ein im Texte angegebener Ort auf der beigegebenen Karte leicht aufgefunden werden könne, setzen wir in Klammern die treffende Quadratmeile bei, in welcher die je in Rede stehende Localität zu suchen ist.

Trockenthäler u. s. w., welche aber im weiteren Verlaufe nur so weit angezogen werden können, als sie einen entschiedenen Einfluss auf die Vegetation zu üben scheinen.

Die Höhlen im Jura, welche auf unseren Bezirk fallen, können sich zwar an Grösse nicht messen mit jenen des mittleren schwäbischen Jura, noch mit denen des nördlichen Frankenjuras, bemerkenswerth sind sie aber immerhin. Wir erinnern an die kleineren Höhlen auf der östlichen Abdachung des Härtsfeld hinter Ederheim („hohler Stein") und auf dem Himmelreich in [64]; die Gotsmannshöhle an der nördlichen und das Teufelsloch an der südlichen Abdachung des Hesselbergs; das Weissloch am Hahnenkamm bei Ursheim; die Pumperhöhle bei Weilheim [58], eigentlich ein Erdfall, wie das Hohloch im Raitenbucher Forste; mehrere Höhlungen im Weissenburger Forste. Sie sind meistens unzugänglich, weil verschüttet. An viele derselben knüpfen sich abenteuerliche Sagen, in welchen das Wahre über die Grösse und Ausdehnung der Höhlen nicht zu scheiden ist von dem Mährchen.

Den nordwestlichen Saum des Jura umlagert eine Reihe von Hügelzügen, welche den unteren Lagen dieser Gebirgsart angehören. An den Stellen, wo der Jura seine herkömmliche Richtung einigemal plötzlich verlässt und auffallend nach Süden ausbiegt, haben fruchtbare Ebenen und Flussthäler Platz gefasst. Die eine und grösste dieser Ebenen „das Ries", ein fast kreisrundes Becken von etwa 18 Stunden Umfang wird von der Wörnitz in 5 Stunden Länge durchflossen und ist berühmt durch ihre Fruchtbarkeit an Getreide; die andern „der Altmühlgrund" von Ornbau und Gunzenhausen bis nach Treuchtlingen, 6—9 geographische Stunden lang und gegen 1—1½ Stunden breit, ist durch ihren üppigen Wieswachs bekannt. Erstere Ebene liegt im Mittel 1308′ par. hoch.

Der Umstand, dass die beiden Hauptflüsse auf den Jura-Gebirgszug hinfliessen und ihn durchbrechen, verursacht in ihrem Eingang und Verlauf in demselben steile blosgelegte Felsenthore und Schwemmthäler.

Den ganzen übrigen (nördlichen) Theil des Bezirkes nimmt das Hügelland der Keuperformation ein, welches in seinen (entschiedener als Gebirge auftretenden) nordwestlichen Theilen die Frankenhöhe heisst. Diese besteht aus nach SO. sich verflachenden Hügelreihen und kleinen Gipfeln, welche die Wasserscheide des Rhein- und Donaugebietes von dem Juragebirge

her in einer merkwürdig gebogenen Linie durch den Bezirk fortsetzen und durch ihre flachen Erhebungen an mehreren Punkten einen wirklichen Uebergang der beiden Stromgebiete veranlassen.

Diese Keuperlandschaft hat sowohl in der Bodenbeschaffenheit, als rücksichtlich der Vegetation ihrer Haidewälder und des kultivirten Landes einen so entschiedenen Charakter, dass sie überall als wahrer Gegensatz gegen das andere Gebirg unseres Bezirkes auftritt.

Der Bezirk theilt sich nach obigen natürlichen Verhältnissen in folgende Landschaften, die wir am liebsten phytognostische Formationen nennen: 1) Juraberge, 2) Jurahochebenen, 3) untere Juralandschaft (Kalkthon-Hügelsaum), 4) Jurathäler (vorzugsweise als unteres Altmühlthal), 5) Ebenen (vorzugsweise Ries und oberes Altmühlthal), 6) Keuperhöhen, 7) Haidewälder, 8) Keuperthäler.

c. Allgemeine Höhenverhältnisse und Flussgebiete.

Es sind zwar schon einige Höhenpunkte erwähnt worden, allein um eine richtige Vorstellung von der Konformation des ganzen Bezirkes zu geben, sind noch andere Angaben nöthig.

Der höchste Punkt des Bezirkes ist der mittlere Gipfel des Hesselbergs [25] mit 2156′ par., wenn man — wie schon erwähnt — von dem an die Gränze in [51] fallenden Braunenberg absieht. Der niederste Punkt fällt auf den Austritt der Rednitz bei Roth in [10*] mit 990′ par.

Der Eintritt der Donau in den Bezirk oberhalb Donauwörth findet bei 1244′ par., der Austritt derselben unterhalb Neuburg bei 1170′ par. statt. Der Einfluss der Wörnitz in die Donau liegt 1235′ par. hoch; der Austritt der Altmühl 1176′ par.; Ursprung der Wörnitz (49° 15′ Br. 27° 55′ L.) 1420′ p. nach Stolz; die Altmühl bei ihrem Eintritt in den Bezirk zu Neunstetten 1277′ par. Die schwäbische Rezat entspringt im Bezirke selbst nächst Dettenheim [39] bei einer Höhe von 1337′ par. Sie fällt bis zu ihrer Vereinigung mit der fränkischen Rezat bei Georgensgmünd [10] um 314′ und von

hier bis zu ihrem Austritt aus dem Bezirke unterhalb Roth als Rednitz um 33′ par.

	innerhalb des Bezirks	bei einer Wasserbahn
mithin im Ganzen	um 347′ p.	von 9 Std.
die Altmühl fällt	um 101′ p.	„ 26 „
die Wörnitz „	„ 176′ p.	„ 25 „
die Donau „	„ 74′ p.	„ 10 „

Das Gefäll der Altmühl ausserhalb des Bezirkes von Dietfurt nach Kellheim ist fast dem der Donau gleich; innerhalb des Bezirkes von Gunzenhausen bis Eichstädt ist es ungleich geringer, indem es auf dieser ganzen Strecke nur 60′ p. beträgt.

Der grösste Unterschied in der Erhebung der Lokalitäten unseres Bezirkes belauft sich zwar zwischen Hesselberg und Rednitzaustritt auf 1166′ par., dieses Extrem wiederholt sich aber nicht, sondern es fallen die meisten Lokalitäten zwischen 1400 und 1950′ p.

Einige im Verlaufe der speziellen Schilderung öfters genannte Höhenpunkte sind: Der Nipf bei Bopfingen [53] als nordöstlichster Pfeiler des schwäbischen Jura 2031′ p. Die höchsten Spitzen der südlichen Ausbiegung des schwäbischen Jura sind: die „rauhe Wanne“ [75] mit 1872′ p., der Bock [66] westlich von Harburg als Ende des schwäbischen Jura mit 1809′ p. Die Fortsetzung des Jura jenseits des Wörnitz-Durchbruches als Schellenberg hat nur 1505′ p. Höhe. Er steigt nördlich an und geht in die nach Norden in den Hahnenkamm auslaufende Hochebene über, auf welcher die Orte Buchdorf [68] bei 1653′ p. und Mindling [67] bei 1656′ p. Höhe liegen. Die in und um die Ebene des Riess sich erhebenden Hügel haben durchschnittlich eine relative Erhebung von 200′ p., z. B. Stoffelsberg [65] 1511′ p., Hügel der Kirche von Hohenaltheim 1453′ p., der steile Kalkfelsen in Wallerstein [54] 1535′ p.

In der Keuperlandschaft finden sich keine besonders bemerkenswerthen Berggipfel; die Berge erheben sich nur 200′ — 300′ über die Thäler, welche sämmtlich zwischen 1300′ und 1500′ hoch liegen. Die beträchtlichsten Höhen sind der

Mönchswald (Geiersberg, Massenberg, Theilenberg [9]) und einige Hügelzüge um Feuchtwang, Herrieden (Stadler Wald) [4]. Die Höhe südlich von Arberg [16], die Höhen zwischen Spalt [9], Absberg [18] und Obererlbach [8] gehören nur ihrem Kern und Fuss nach zum Keuper; sie verdanken allein dem Umstande, dass sie auf ihrer Stirne Kappen von der untersten Juraformation tragen, ihr Emporragen. Ihr weicher Sandstein wurde durch dieselben einigermassen geschützt gegen die mehrtausendjährige Einwirkung des atmosphärischen Wassers.

d. Allgemeine Schilderung der Landschaft.

Durch die bezeichneten Verhältnisse entsteht bei letzteren Gegenden eine für das Auge wenig erfreuliche Landschaft: denn bei Wanderungen sieht man stets neue Anhöhen und Fluren hinter einander sich erheben, die zwar ziemlich fruchtbar sind, sich aber alle gleich sehen und nur abwechselnd mit düsteren Nadelwäldern in grösseren oder geringeren Beständen bedeckt sind.

Dagegen zeigen die Juragegenden die angenehmsten Landschaften, theils, wo sie an die Ebenen angränzen, theils in den Thälern, und selbst auf ihren wasserleeren steinigen Höhen sind noch die Felsen oder die aus der Ferne hervorragenden Gipfel und Züge ein angenehmer Gegenstand der Anschauung, ein lieblich blaugrauer Hintergrund.

Wenn die Keuperlandschaft nur kleine, ganz harmlose oder auch friedlich stille Ansichten von etwas düsterem Anstriche bietet, so sind die Juragegenden heiter, gross und erhaben, oder bei beschränktem Raume wenigstens doch abwechselnd. Jene Thal- und Hügelumsäumungen aber, aus welchen sich die Jurahöhen steil erheben, geben die schönsten Landschaften, und besonders sind einige Punkte so bemerkenswerth, dass wir, obwohl es unserem Zwecke fern ist, nicht vorübergehen lassen können, dieselben zu erwähnen: denn ein Blick aus den Höhen in diese fruchtbaren, reich bewohnten Auen erkräftigte uns immer auf's Neue zu unseren bei der gesegneten Lage unseres Wohnortes mühevollen naturwissenschaftlichen

Wanderungen, und von der Anstrengung erschöpft fanden wir im Genusse dieser Panoramen immer die schönste Belohnung.

Ausgezeichnet sind in dieser Beziehung neben vielen anderen:

1) Alle das Ries umgebende Berge, von denen wir besonders den Bock [66] nächst Harburg, die Höhe hinter Deggingen [75], die Kapelle von Marktoffingen [44], den „Burschtel“ (Burgstall) bei Hainsfarth [46], die Höhen hinter Wemding [57] und Huisheim [67] anführen.

2) Der Hesselberg, über dessen weite Aussicht schon viele Naturfreunde sich geäussert haben; man übersieht dort einen beträchtlichen Theil des schwäbischen und fränkischen Jura vom Hohenstaufen bis zum Moritzberge bei Lauf, die weite dunkle Keuperlandschaft und viele schöne Thäler der näheren Umgebungen.

3) Das gelbe Gebirg, der Dörnberg und Spielberg nördlich am Hahnenkamm, von wo aus man besonders die Altmühlgegend überschaut.

4) Der Gräflich Pappenheim'sche Pavillon nahe bei Bergnershof [49], von welchem man durch das Jurakalkthor, gebildet durch die sich gegenüber liegenden Berge Patrick und Nagelberg, eine überraschende Aussicht in die ganze Länge des oberen Altmühlthales hat.

5) Die Kirche von Auernheim auf dem Hahnenkamm, von wo aus man nach allen Richtungen eine freie Aussicht geniesst.

6) Alle Standpunkte auf und an dem südlichen Rande der Keuperformation, denen gegenüber der Jurazug als ein äusserst lieblicher, blassblauer Hintergrund der dazwischen liegenden gesegneten Ebenen oder Thäler sich aufthürmt.

7) Der Heidecker Schlossberg [20^a] und das Schloss Sandsee [20], von welchem aus man das Altmühlthal und die lieblichen Thäler der beiden Rezaten vor und nach ihrer Vereinigung überschaut.

e. Vertheilung des Areals.

Aus den Steuerkatastern der treffenden Rentämter entnahmen wir — durch vielfache Berechnungen — die Verhältnisse,

durch welche die Oberfläche unseres Bezirkes repräsentirt wird. Eine gewisse Willkür kann bei der Zusammenstellung eines Bezirkes, dessen Gränzen nicht mit den Gränzen der Rentämter zusammenfallen, nie umgangen werden; unsere Resultate dürften aber der Wahrheit darum ziemlich nahe kommen, weil die Durchschnitts-Verhältnisszahlen des ganzen Bezirkes meistens auch mit denjenigen der einzelnen Rentämter übereinstimmen.

Diese Verhältnisszahlen betragen für das Areal der

Gebäude, Kirchen, Hofräume, Kirchhöfe, Strassen und öffentlichen Plätze	0,026
Gärten mit Einschluss der Hopfengärten und Rebenanlagen	0,020
Aecker	0,498
Wiesen	0,173
Wälder	0,224
Haiden und Weideplätze	0,049
Teiche, Flussbette und Bäche	0,010
	1,000

Die 93 Quadrat-Meilen des ganzen Bezirkes theilen sich sonach in

2,418	Quadrat-Meilen für Gebäude, Kirchen, Hofräume u. s. w.
1,86	„ „ „ Gärten
46,314	„ „ „ Aecker
16,089	„ „ „ Wiesenland
20,832	„ „ „ Wald
4,557	„ „ „ Haiden und Weideplätze
0,930	„ „ „ Teiche, Flussbette und Bäche.

Man sieht hieraus, in wie hohem Grade die Oberfläche des Bezirkes kulturfähig ist, indem nämlich nur 7,905 Quadrat-Meilen nicht bebaut sind, selbst diese wohl aber zu $^2/_3$ kulturfähig wären, da sie meistens auf ungetheilte Gemeindeweiden, auf mit Wasser bedecktes Land, auf Gebäude und Hofräume fallen. Zugleich geht aus obiger Zusammenstellung hervor, dass der Ackerbau am stärksten betrieben wird, da fast die Hälfte des ganzen Bezirkes demselben dient, während der Wiesbau untergeordnet ist.

Der Forststand des Bezirkes ist wegen Vorherrschen des Ackerlandes geringer, als im Königreich Bayern, wo er (s.

Spizel's Forstverwaltung Bayerns) zwischen 32 und 33 Prozent der Gesammtfläche beträgt; er nähert sich dagegen dem Waldland für ganz Deutschland, welches ungefähr ¼ der Gesammt-Oberfläche ausmacht.

II. Von den Vegetations-Bedingungen und deren Wirkungen.

1) Von der Luft.

a. Luftdruck.

Der mittlere Stand des Barometers in Nördlingen ist aus 10jährigen Beobachtungen = 26″ 7‴ (Pariser Mass) gefunden worden; der höchste beobachtete Stand ist 27″ 3‴, der niedrigste, während der Frühlings-Aequinoktialstürme einigemal beobachtete 25″ 9‴. Die gewöhnlichen Schwankungen finden meistens zwischen 26″ 5‴ und 26″ 9‴ statt. Durchschnittlich zeigt die Mittagsstunde den höchsten Stand; die Mitternachtsstunde dürfte ihr indessen gleich kommen, da von Abends 6 bis 11 Uhr sowohl bei niedrigem, als hohem Stande ein Steigen statt findet, welches nicht über die Nacht anhält. Unsere Beobachtungen wurden regelmässig blos bis Abends 11 Uhr angestellt, und wir besitzen daher keine Erfahrung darüber. Die Stunden von 6 bis 8 Vormittags und 3 Uhr Nachmittags zeigen im Allgemeinen die niedrigsten Stände. Bei Ostwind ist der Stand meistens ein hoher, ebenso bei Nordost- und Nordwind; bei Südost ist der Stand schon weniger oft ein hoher, in noch weniger Fällen beim Nordwest, und wieder seltener ist diess beim Südwind der Fall. Bei Westwind ist der Stand meistens niedrig, und am häufigsten findet der niedrige Stand bei Südwest statt. An höher gelegenen Orten, Bollstadt [75], Schweindorf [64], Auernheim auf dem Hahnen-

kamm [48] ist der Stand des Barometers ein der höheren Lage dieser Orte entsprechend niedrigerer; allein bedeutendere Schwankungen — wenn diese nicht von Gewittern von sehr geringer Ausdehnung herrühren — finden an keinem dieser Orte statt, ohne dass die korrespondirenden Beobachtungen dieselben nicht auch an den übrigen genannten Orten anzeigten.

b. Wärme.

Die in Nördlingen (unter 48° 51′ nördlicher Breite und 1327′ par. über dem mittelländischen Meere liegend) in den Jahren 1839—1844 incl. angestellten, mithin sechsjährigen Thermometer-Beobachtungen hatten folgendes Resultat:

Mittlere Jahres-Temperatur	+ 6°,95 R.
„ Temperatur des Winters (Decbr., Jan., Febr.) .	— 0°,15 R.
„ „ „ Frühjahrs (März, April, Mai) .	+ 6°,91 R.
„ „ „ Sommers (Juni, Juli, August) .	+ 13°,44 R.
„ „ „ Herbsts (Septbr., Oktbr., Novbr.)	+ 7°,60 R.
„ „ „ wärmsten Monats (Juli) . . .	+ 14°,12 R.
„ „ „ kältesten Monats (Januar) . . .	— 1°,37 R.
Mittlere Jahres-Temperatur des Wassers aus 5 Pumpbrunnen u. 1 laufenden Brunnen in Nördlingen	+ 7°,65 R.
Mittl. Jahrestemp. der aus dem auf Jurakalk angeschwemmten Alluvialsande bei den 3 Mühlen [57] entspringenden, die Schwalb vermehrenden „Brunnen"	+ 7°,89 R.

Das Thermometer hing 10′ über dem Boden – in einer von West nach Ost laufenden Strasse — nordnordwestlich an der Brust eines Hauses, welchem ein Garten gegenüber liegt. Das Instrument war also von Nord, West und Ost ungeschützt, gegen Süden aber durch das Haus geschützt. Die nordnordwestliche Lage des Thermometers führte indessen den Missstand herbei, dass das durchschnittliche Maximum der Tageswärme auf 3¼ Uhr Nachmittags fiel, und ein Sinken der Wärme im Durchschnitt erst von 4 Uhr an eintrat.

Leider hatten wir keine Gelegenheit, die Mitteltemperatur des im Bezirke am tiefsten liegenden Punktes (Austritt der Rednitz in [10*]) durch anhaltende Beobachtungen zu erforschen; aus mehrfachen zwischen der Vegetation des Rednitzthales

und jener des Riess angestellten Vergleichungen fanden wir indessen, dass jene — der Vegetation im Ries um 2 Tage voraneilt. Es stimmt diess ziemlich mit der Angabe Ramond's, dass die Temperatur bei 84 Toisen Erhebung um 1° des hunderttheiligen Thermometers sinke. Die Angabe Ramond's liegt fast im Mittel zwischen der von Saussure für 74 Toisen und der von Gay-Lussac erst für 89 Toisen gefundenen Temperatur-Erniedrigung von 1° C. Nach einer mündlichen Mittheilung des Prof. Lachmann in Braunschweig hat derselbe in Folge seiner Temperatur-Beobachtungen in Braunschweig und auf dem Brocken gefunden, dass sich die Temperatur bei einer Erhebung von 550′ p. um 1° R. erniedrige. — Wenn man Ramond's Angabe für unseren Zweck vergleichbar macht, so nimmt dieselbe für 630′ par. Erhebung eine Temperatur-Erniedrigung von einem Réaumur'schen Grade in Anspruch. Da nun die niedrigeren Stellen in [10*] um 318′ p. niedriger liegen, als der Mittelpunkt des Riess beim Einfluss der Mauch in die Eger [55] zu Klosterzimmern, so müssten jene eine um 0°,5 R. höhere mittle Jahrestemperatur haben, als das Riess, und daher diesem, sofern in unseren Breitegraden eine Verminderung von 1° R. mittler Jahrestemperatur nach Schübler*) eine Verzögerung von 7,51 Tagen hervorbringt, um 3¾ Tage in der Pflanzenperiodizität voraus sein. Da indessen in der Breite von Deutschland ein höherer Breitegrad eine Verminderung der Jahrestemperatur von 0°,5 R. oder mithin eine Verspätung der Vegetation um 3¾ Tage nach sich zieht, [10*] aber um 23 Minuten nördlicher liegt, als [55], so würde bei gleicher Höhe über dem Meere [10*] um 1½ Tage (eig. 1,43 Tage) später sein, als [55]. Zieht man diese von den oben berechneten 3¾ Tagen ab, so bleiben 2¼ Tage, um welche die Gegenden in [10*] früher in der Vegetation sind, als jene in [55]. Unsere Beobachtung gibt 2 Tage an, was gut passt; die geringe Differenz mag zum Theil von der verschiedenen Farbe des Bodens und der daraus hervorgehenden Wärme-

*) Regensburger Flora 1830. S. 362.

absorption herrühren, da [55] einen weit dunkleren Boden hat, als [10*].

Dem oberflächlichen Beobachter fällt schon auf, dass in dem mit der rauhen Alb zusammenhängenden Südwesten des Bezirkes die Reife des Getreides bei Ebnath [62] um drei Wochen später eintritt, als diess in den tiefsten Theilen des Bezirkes der Fall ist. Eine eigentliche Gränze für den Bau der feineren Getreidearten, den Weizen und Dinkel, findet man in dem Bezirke, wo nur 2 Kuppen sich auf kaum 2200′ par. Höhe erheben, nicht. Mehrere Meilen entfernt von dem südwestlichen Ende unseres Bezirkes tritt bei Böhmenkirch und weiterhin der Fall ein, dass blos Sommergetreide — Hafer und Gerste — mit Erfolg gebaut werden kann; in unserem Bezirke wird aber nirgends der Anbau einer Getreidefrucht wegen zu hoher Lage vereitelt. Wir vermuthen zwar mit vielem Grunde, dass an der gegen Norden gelegenen Spitze des Hesselberges der Dinkel wegen zu bedeutender Höhe nicht gedeihen würde; allein der Punkt ist zu isolirt und beschränkt, und Versuche darüber fehlen so vollständig, dass wir darüber kein Urtheil haben. Und selbst die Anstellung von Versuchen mit Getreidebau auf diesen Jura-Kalkgiebeln würde keinen Schluss zulassen, indem der durch den Pflug gelockerte Boden wegen der beträchtlichen Neigung vom Regen abgeflösst werden würde, und an vielen Stellen des Hesselbergs und Nipfs die Spärlichkeit des den Kalk bedeckenden Humus die Anstellung eines Versuchs von vornherein verböte. Die Kultur der feineren Obstsorten, als einzelner Traubenstöcke an den südlichen Brüsten der Häuser, des Pfirsichs, der Aprikosen, ferner die Kultur von Mais, Spargeln und Quitten gelingt noch auf den Höhen, welche nicht über 1800′ par. hoch liegen, wenn die Lage nur einigermassen geschützt ist. Ein Haupt-Kulturzweig der Gemeinde Hohentrüdingen [37], welches 1812′ par. hoch liegt, ist die Obstbaumzucht, und man trifft dort eine namhafte Sorte veredelter und subtiler Obstbäume. Es war früher die Meinung verbreitet, dass die Kultur der genannten Obstsorten wegen allzu beträchtlicher Höhe auf dem Härtsfelde nicht

mehr gelinge; mehrjährige Versuche in [76 u. 64] haben aber gezeigt, dass diess ein Vorurtheil sei, indem jene Varietäten, die eine kürzere Vegetationsperiode haben, recht gut gedeihen und Früchte reifen. Namentlich kommen frei stehende, nicht vor südlich gelegene Wände gepflanzte Pfirsiche und Aprikosen gut fort, indem sie von den ersten Sonnenstrahlen im Frühjahr nicht so leicht verlockt werden, allzuschnell die Blüthenknospen zu entwickeln. Allerdings reifen auf der andern Seite diese Früchte um 3 Wochen später, als in den Ebenen und Thälern. An Wände gepflanzt kommen sie durch die hier sich konzentrirende Wärme und durch das hier intensivere Licht zu schnell in jene empfindliche Periode, wo ihnen oft eine einzige kalte Nacht das Leben raubt. Alle Sorten des Kernobstes gedeihen auf den höheren Stellen noch gut und werden an vielen Orten vorzüglich. Morus alba gedeiht aber in dieser Höhe nicht mehr; er geht entweder bald ganz ein oder bleibt krüppelhaft. Von ausländischen Bäumen gedeihen in dieser Höhe, wie durch vieljährige Versuche in den Eichelgärten sich herausgestellt hat, Quercus Cerris, Quercus Prinus, Quercus tinctoria, Quercus pubescens, Platanus occidentalis, Populus balsamifera, Thuja occidentalis, Acer Negundo, rubrum, saccharinum, tartaricum. — Pinus Strobus wird in [76] und in der dem Bezirke benachbarten Feuchtlach bei Ansbach seit 20 Jahren beobachtet. Sie gedeiht dort auf dem Jurakalk und hier auf dem Keuper gut; der Forstmann nennt den Ertrag lohnend. In höherem Grade ist diess noch noch der Fall mit Pinus austriaca, deren Anbau auf entwaldeten Kalkhügeln weit lohnender ist, als der von Pinus silvestris. Dasselbe erfreuliche Gedeihen zeigt Pinus montana und Pinus Cembra. — Pinus alba verspricht gleichfalls besten Erfolg. — Ampelopsis hederacea wird auf derselben Höhe zum Bedecken der Lauben verwendet. Acer platanoides kommt nur sporadisch in den Wäldern vor; die höchsten Punkte des Bezirkes sind ihm aber nicht zu hoch.

Im ganzen Bezirke gibt es mithin keine so hohen Punkte, welche den Bau der gewöhnlichen Kulturgewächse Deutschlands

nicht gestatteten, da der Unterschied in der mittlen Jahres-Temperatur, in der mittlen Sommer- und Winter-Temperatur zwischen den niedersten und höchsten Gegenden des Bezirkes nur 2^0 R. beträgt.

c. Winde.

Die vorherrschende Windrichtung ist die aus Westen, was auf den ersten Blick aus der östlichen Richtung der Baumkronen und aus der entsprechenden der Baumwurzeln ersichtlich ist. Die westliche Windrichtung ist zugleich die unbeständigste, indem sie häufig in die aus NW. und SW. umschlägt, um bald wieder in die westliche zu verfallen. Die westliche Windrichtung geht in die östliche weit häufiger auf dem Wege über Süden, als auf dem entgegengesetzten über. Der Südwind ist gleichfalls unbeständig; er schlägt leicht wieder in SW. um, seltener in SO. Weit beständiger sind N., NO., O. und SO.-Wind, wenn man die Zeit um die Frühjahrs-Tag- und Nachtgleiche ausschliesst. Ist im Winter oder Sommer bei übrigens nicht allzubewegter Atmosphäre einer der letztgenannten Winde eingetreten, so hält er in sehr vielen Fällen mehrere Tage an, ja es ist sogar kein seltener Fall, den NO. und SO. dann 14 Tage bis 3 Wochen wehen, und dadurch bei immer heiterem Himmel im Winter trockene Kälte, im Sommer erdrückende Hitze bedingt zu sehen. Durch Lokalverhältnisse entstehen zwar an vielen Orten kleine Abänderungen der Windrichtung, welche indessen unerheblich sind; in dem Egerthale [54, 53] beispielsweise ist die Richtung des Windes aus Nordwest, wenn an den anderen Stellen des Bezirkes Westwind herrscht; das Thal lauft nämlich aus NW. herab und hat gegen O. eine Schutzwehr; der aus der Höhe herabstürzende Westwind folgt mehr oder weniger dem Thale und erleidet dadurch die genannte Modifikation. Wir haben mehrere solche durch Lokalverhältnisse bedingte Abänderungen der Windrichtung im Bezirke beobachtet, müssen aber befürchten, durch Aufführung derselben zu weitläufig zu werden, um so mehr, als wir keine Rückwirkung auf die Vegetation der einzelnen Orte daraus erspähen konnten.

Wenn man eine Vergleichung anstellen will, in welchem Zahlenverhältnisse die Windrichtungen unter sich stehen, so hat man wohl zu unterscheiden zwischen den Zahlen, welche nur das Eintreten, nicht aber die Dauer der Windrichtungen bezeichnen, und zwischen den Zahlen, durch welche die verhältnissmässige Dauer der Windrichtungen in einem ganzen Jahre ausgedrückt wird. Blos das letzte kann hier einen Werth haben, sofern es nicht ohne Einfluss auf die Vegetation sein dürfte; nicht aber das erstere, da es bei unserem Mangel an regelmässigen Winden ziemlich gleichgiltig ist, ob 90 Summatage Westwind hervorgehen aus einem 200mal oder 300-mal Statt findenden Umspringen der anderen Richtungen in Westwind.

Es gingen uns die Mittel ab, die Windrichtung Nachts zu beobachten; wir suchten diesen Mangel zu ergänzen durch regelmässige Beobachtungen, die wir den Tag über, namentlich aber Morgens und Abends, anstellten, und glauben, aus diesen 8 Jahre hindurch fortgesetzten Beobachtungen annäherungsweise schliessen zu dürfen, dass in dem Bezirke während eines Jahres durchschnittlich

90	Tage	lang	der	Westwind	
78	,,	,,	,,	Südwest	
65	,,	,,	,,	Nordwest	
52	,,	,,	,,	Nordwind	
26	,,	,,	,,	Südwind	
26	,,	,,	,,	Südost	
15	,,	,,	,,	Nordost und	
13	,,	,,	,,	Ostwind	wehe.

Man hört im Ries öfters von einem „9 Uhrwind“ sprechen; wir gestehen, dass wir auf sein periodisches Wiederkehren erst aufmerksam gemacht werden mussten, ohne selbstständig darauf gekommen zu sein. Nachdem sich aber einmal unsere Aufmerksamkeit auf denselben gewendet hatte, fanden wir wirklich bestätigt, dass an vorher windstillen Morgen sich um 9 Uhr ein sanfter Wind erhebt, ohne dass derselbe indessen eine bestimmte Richtung beibehielte. Er stimmt vielmehr in die

eben herrschende Windrichtung mit ein und schien uns besonders an wärmeren Tagen der schöneren Jahreszeiten, namentlich des Frühjahrs, deutlicher bemerklich. Bei näherer Erkundigung erfuhren wir, dass das Volk diesen Wind namentlich „zwischen Charfreitag und Himmelfahrt" wahrnehmen will. — Wenn wir eine Erklärung wagen dürfen, so geht dieselbe dahin, dass sich die über dem schwarzen Humusboden der Riesebene befindliche Luftschichte in Folge der schnelleren Erwärmung des Bodens am Morgen schneller erwärmt, als die über den weissen Massen des westlichen schwäbischen Jura und des östlichen Hahnenkamms lagernden Luftschichten. Die im Ries durch schnellere Erwärmung leichter gewordene Luft steigt in die Höhe und wird nun von der ringsum von den umgebenden Bergen einströmenden noch kühleren Luft ersetzt. Eben weil dieses Einströmen von allen Seiten geschieht, bemerkt man keine konstante Richtung, sondern dieselbe vereinigt sich oder stimmt vielmehr ein in die eben herrschende Windrichtung.

d. Wetter.

Ueber die Witterungsverhältnisse des Bezirkes geben wir hier das Resultat der von 1833 — 1844 fortgeführten täglichen Aufzeichnungen. Wir nennen hier „helle Tage" diejenigen, an denen die Sonne wenigstens während der Hälfte des Tages hell schien; „gemischte" diejenigen, an welchen Wolken mit Sonnenschein in der Art wechselten, dass die Sonne länger, als die Hälfte des Tages sich hinter Wolken hielt; „trübe" diejenigen, an welchen kein oder nur sehr wenig Sonnenschein sich zeigte oder sogar einige Regentropfen oder Schneeflocken fielen; „regnerische" Tage diejenigen, an denen es entschieden regnete; „Schneetage" endlich diejenigen, wo es entschieden schneite, oder wo es regnete und schneite.

Es ist diess zwar keine genaue Abgränzung, wir fanden aber, dass man bei pedantischer Durchführung einer solchen und bei jeglicher Hintansetzung des Gefühles, was ein schöner, was ein regnerischer Tag sei, zu Inkonsequenzen geführt würde, die dem Beobachter zuletzt selbst Misstrauen gegen

seine eigenen mit Aufopferung von Zeit gemachten Aufschreibungen beibrächten.

Wir hatten im Jahre	helle Tage:	gemischte Tage:	trübe Tage:	regnerische Tage:	Schneetage:
1833	121	44	45	135	20
1834	153	59	29	88	36
1835	133	45	57	90	40
1836	100	63	51	106	46
1837	123	58	48	105	31
1838	125	46	53	110	31
1839	82	68	63	112	40
1840	129	89	38	86	24
1841	129	62	38	104	32
1842	151	59	59	68	28
1843	109	53	52	130	21
1844	99	83	66	96	22
In einem Jahre treffen mithin durchschnittl.	121	61	50	102	31

Reife treten vorzugsweise im Frühjahr ein; in manchen Jahrgängen bleiben nur wenige Tage des März und April von denselben verschont; einige verirren sich zum grossen Nachtheil für die Vegetation bis in den Mai, und es sind hier wie anderwärts die Nächte vom 10. bis 14. Mai von auffallenden Frösten begleitet, so dass diese Nächte neben den verführend warmen Sonnenstrahlen des März häufig den Untergang edlerer Obstsorten bewirken.

Nebel charakterisiren besonders die Flussthäler und die höheren Gegenden des Gebietes; in den übrigen Theilen und überhaupt allgemein treten sie erst in den Herbstmonaten Oktober und November auf. Ist die Sonne über diese Herbstnebel um 10—11 Uhr des Vormittags nicht Herr geworden, so bleibt sie von ihnen meistens den ganzen Tag über verhüllt.

Eine auffallende Erscheinung sind die Nebel in manchen Waldthälern, welche im späten Frühjahre noch eintreten, wenn sie ringsum längst aufgehört haben, und im Herbst schon zu einer Zeit erscheinen, wo ringsum noch kein Nebel bemerkt wird. Am meisten fiel uns ein solches nicht sehr enges in [64] zwischen den Forstorten Windhau und Birkenbühl gelegenes Nebelthal auf. Steigt man im April etwas vor Sonnenaufgang — dem Fusswege von Nördlingen nach Schweindorf folgend — vom Windhau herab, so sieht man das Thal entlang ein Nebelmeer vor sich, man empfindet eine unheimliche Nasskälte, und das mitgeführte Thermometer fällt um 1°,5 R. Es steigt aber wieder um den

gefallenen Raum, sobald man nach wenig Minuten den Birkenbühl erstiegen hat. Dem Anscheine nach sollte diess Waldthal wegen seiner von Norden her geschützten Lage für mild und zu Forstkulturen besonders geeignet gehalten werden; hievon lehrt aber die Erfahrung ganz das Gegentheil: die Kultur ist auf den umliegenden bewaldeten Bergen mit weniger Gefahr verknüpft, die Vegetation des Thales ist gegen diejenige der einige 100 Schritte entfernt gelegenen Berge augenscheinlich zurück und eilt der letzteren im Herbste in Färbung und Fall der Blätter voraus.

Die Gewitter kommen bei weitem häufiger aus West, Westnordwest und Westsüdwest, als aus den anderen Himmelsgegenden; sie haben in der Regel einen günstigen Verlauf und lösen sich in starke Regengüsse auf. Die gefürchtetsten Gewitter sind die aus SO. heranziehenden, da sie sich oft mit grosser Heftigkeit entladen und nicht selten von Hagel begleitet sind.

Viele Ebenen und Thäler sind durch Bergzüge oder einzelne Kuppen vor allzu starkem Ausbruche der Gewitter geschützt. Das Hochholz des Burgbergs ist z. B. ein wahrer Wetterableiter für die Krailsheimer Markung westlich neben [11]; die aus Westen kommenden Gewitter nehmen vom Burgberg an eine andere Richtung und senden der genannten Flur nur gelinde Regen zu.

Entschiedene Gewitter, bei welchen wenigstens 3 mal Blitz und Donner erfolgt, zählten wir durchschnittlich für 1 Jahr 14; die meisten fallen auf den Juli, dann August, Juni, September, Mai, April. Unsere 11jährigen Aufzeichnungen führen — als einzelne Fälle — Gewitter auf, welche im März, ja selbst im Januar sich entladen haben.

Die Menge des fallenden Regens beträgt in den Ebenen und Thälern mehr, als auf den Bergen. Da der Jurakalk von vielen Höhlungen durchzogen ist, und durch diese das meteorische Wasser der Oberfläche rasch entzogen wird, so wächst auf dem Härtsfelde und auf der Eichstädter Alb, weniger auf der Hochfläche des Hahnenkamms und auf jener zwischen Kaisersheim und Monheim der Wassermangel schnell, wenn im Sommer längere Zeit hindurch trockene Witterung eintritt. Auf der anderen Seite erfreut man sich hier in nassen Sommern der reichlichsten Ernten, wenn nur zur Zeit der Getreideblüthe und Fruchtreife regenloses Wetter eintritt. Der trockene Sommer 1842 schadete zwar überall in jeder Beziehung der

Oekonomie, am allermeisten aber auf diesen Hochflächen, und nur die Darauffolge zweier so nasser Sommer, wie 1843 und 1844 war im Stande, die schädlichen Folgen von 1842 wieder in etwas auszugleichen.

Von Schneefall frei sind strenge genommen nur 5 Monate: Mai bis September; ja selbst im Mai hat man in den höheren Gegenden ausnahmsweise Beispiele von sehr schwachem Schneefall. In den Niederungen ist es nicht selten der Fall, dass es im April und Oktober nicht schneit, ja selbst März und November bleiben manchmal, wiewohl sehr selten, vom Schnee verschont.

Wenn es im Sommer auf den genannten Hochflächen weniger regnet, so schneit es dagegen im Winter dort desto mehr; der Schnee schmilzt nicht so leicht wieder weg, sondern häuft sich allmälig zu Massen an, deren in nördlich sich abdachenden Kesseln und Schluchten zurückbleibende Reste von der Sonne im April, ja oft erst Anfangs Mai überwältigt werden, wenn anders vorher keine Gussregen eingetreten sind. Treten die letzteren im Frühjahre ein, oder erfolgt überhaupt rasches Thauwetter, so entstehen an den meisten Flüssen und Flüsschen, namentlich an der Altmühl, Wörnitz, Eger und Sechtach, Ueberschwemmungen, welche zusammenhängend gedacht, für unseren kleinen Bezirk mehrere Quadratmeilen betragen. Ueber die näheren Verhältnisse derselben, sowie deren Ursachen, Wirkung und über unsere Ansicht der Abhilfe werden wir uns weiter unten bei den landwirthschaftlichen Beobachtungen aussprechen.

2) Von dem Wasser.

a. Quellen.

Die Zahl der Quellen ist durch den ganzen Bezirk beträchtlich, mit Ausnahme der Kalkplateaus, welche durch ihre vielen Spalten und Höhlungen das Regenwasser hinabsickern lassen, wo es dann erst am Fusse des Gebirges als Quelle erscheint. Die vom Jura herab kommenden oder am Fusse desselben entspringenden Bäche treten unmittelbar aus dem

Gestein als eigentliche Quellen hervor, die auf dem Keuper nehmen ihren Ursprung meist aus Teichen. Jene, indem sie von einem Regenwasser entstanden sind, was durch Kalkgestein hindurchsickerte und dadurch mittelst seiner freien Kohlensäure beträchtlich viel kohlensauren Kalk aufgelöst hat, führen hartes Wasser; diese dagegen führen weiches Wasser. Die Verschiedenheit der Quellen- und Flussvegetation auf Kalk und auf Keuper rührt, wo das Wasser eine gleiche Geschwindigkeit besitzt, wohl theilweise von den fremdartigen Theilen her, wodurch sich diese Wasser unterscheiden. In kalkhaltigem Wasser herrscht vorzugsweise Ceratophyllum vor, in den Wassern auf dem Keuper ist namentlich Lemna zu Hause. In dem Maasse, als etwas Kohlensäure aus der Kalkquelle sich verflüchtigt, setzt sie eine entsprechende Menge kohlensauren Kalk und, sofern sie nicht selten etwas kohlensaures Eisenoxydul enthält, auch dieses ab, was sich aber im Momente des Absetzens höher oxydirt und in Eisenoxydhydrat verwandelt. Jenen sieht man in grösserer Menge als „Kalksinter" an der Egerquelle, dieses findet sich nicht selten als rother Schlamm und ist auf feuchtem und tiefgründigem Boden der erste Grund zur Bildung von Raseneisenstein.

Bei weitem die meisten Quellen entspringen horizontal und nur selten trifft man vertikal zu Tage gehende Quellen. Im südlichen Theile von [57] begegnen indessen dem überraschten Blicke mehrere solcher vertikal hervorsprudelnder Quellen nicht nur an den 3 oberen Schwalbmühlen, wo sie aus dem auf den Jurakalk angeschwemmten Alluvialsand aufsprudeln, sondern auch weiter unten an der Schwalb, wo wir sie in geringer Ausdehnung nächst der Herbermühle auf Viehweiden mit kieselhaltigem Moorboden fanden. Auf diesem mit Feuchtigkeit getränkten Boden entstehen durch diese Quellen Versumpfungen, welche dem Oekonomen unangenehm sind, weil sie ihm saure Weiden und saures Gras liefern, dem Botaniker aber erwünscht, da sie vielen seltenen Pflanzen als Herberge dienen. Gerade diese Moorgegend ist es, welche wir als das die oberschwäbische (und oberbayersche) mit der

nördlichen Keuper-Sumpfflora verbindende Glied erkannten. Die schwäbische Flora hat durch den — den schwäbischen und fränkischen Jura trennenden — Wörnitz-Durchbruch ungleich mehr Gelegenheit hereinzudringen, als die oberbayersche durch den mehr verdeckten, durch seinen Querlauf und durch seine vielfachen Krümmungen starre Hindernisse entgegensetzenden Altmühl-Durchbruch. Ob auch dieser in seinem unteren Theile von Dollnstein [60] aus vielleicht einst der Rinnsal der mächtigen — in diesem Falle durch das Wellheimer Thal eingetretenen — Donau gewesen sein mag, seine heutige Flora wenigstens stimmt mit der vom rechten Donauufer weit weniger überein, als die Flora in den Niederungen des unteren Riess an den genannten Quellen.

Die Temperatur der 6 nie versiegenden Quellen in [57] kennen zu lernen, schien uns in doppelter Beziehung interessant; einmal an und für sich, um die Eigenwärme dieser Quellen zu erfahren, die — wie wir gleich anführen werden — viel Interessantes bieten, und dann auch, um daraus Schlüsse über die Bodenwärme zurückzuthun. Diese Quellen verstärken die vom Schwalbberge herabkommende Schwalb und heissen bei den Einwohnern schlechthin „Brunnen". Sie entspringen auf der Scheide zwischen Wörnitz- und Altmühlgebiet aus dem mit einer dicken Lage Alluvialsand bedeckten unteren weissen Jura, und laufen der Wörnitz mit anfänglich sehr beträchtlichem Gefälle zu. Die an und vor „den 3 Mühlen" entspringenden Quellen zeigen eine von der Luft fast ganz unabhängige Temperatur. Sie haben an den kältesten Wintertagen $7^0,75$ R., an den heissesten Sommertagen bei einer Lufttemperatur von 21^0 R. in den Nachmittagsstunden nie mehr als 8^0 R. Ihre lachenden Ufer laden zum Baden ein, wenn man in schwüler Stunde dem munteren Laufe ihres Wassers folgt; aber willig entsagt man dem Vorhaben, sobald man die Hand in ihre abschreckend kühlen Fluthen taucht, welche sich $1/2$ Viertelstunde von ihrem Ursprunge an den heissesten Sommertagen kaum auf 10^0 R. erwärmt haben. Die Einwohner haben hier keine künstlichen Brunnen, da ihre natürlichen in heissen Sommern

nur dem geringsten Theile nach versiegen und in den kältesten nicht nur nicht gefrieren, sondern die Schwalb so warm erhalten, dass die Räder von 5 frequenten Mühlen, welche auf die Bewegung des Wassers retardirend einwirken und die Berührungspunkte mit der kalten Atmosphäre vermehren, nicht im Stande sind, den Bach zum Frieren zu bringen. Wenn ringsum Alles in Schnee und Eis gehüllt ist, so dampft die Schwalb 1 Viertelstunde weit hinab, und die Quellen verleiten den Wanderer, hier Kamine zu suchen. Erst der sechste der Müller abwärts hat aufzueisen, im Falle der Winter zu den kälteren gehört.

Derselbe Fall ist bei dem Bache, welcher die Thalmühle [64] treibt; er gefriert in den kältesten Wintern erst unterhalb Ederheim.

Wir kennen in unserem Bezirke mehrere periodische Quellen, z. B. einige bei Huisheim [67], andere auf dem Hahnenkamm, welche blos in besonders nassen Jahren fliessen, und eine andere auf dem Hahnenkamm bei Auernheim, welche schon in mässig feuchten Jahren fliesst. Sie heissen beim Volk „Theuerbrunnen", weil die Erfahrung lehrt, dass in jenen Jahren, wo sie geflossen sind, das Getreide theuer wird.

b. Brunnen.

Die mittle Jahrestemperatur von 5 Pumpbrunnen in und um Nördlingen und von einem laufenden — dem einzigen, welcher in Nördlingen ist — beträgt 7^0,65 R., und varirt zwischen den kältesten Winter- und heissesten Sommertagen bei den Pumpbrunnen (nach längerem Pumpen) um 3^0,75 — bei dem laufenden Hospitalbrunnen in Nördlingen um 2^0,5. In Betreff der fremdartigen Bestandtheile der Brunnenwasser gilt das für die Quellen Gesagte. Wegen der fremdartigen Bestandtheile verweisen wir übrigens auf unten (3. c. am Ende).

c. Flüsse.

Die Temperatur derselben steigt und fällt mit der Luft-Temperatur und je nach dem Gefälle, welches der Fluss an

der von seinem Ursprunge vielleicht nicht sehr entfernten Untersuchungsstelle hat. 2½ Stunden von ihrem Ursprunge und nachdem sie seit einer halben Stunde nur ein schwaches Gefäll hat, zeigt die Eger bei Nördlingen an heissen Sommertagen nicht selten 17⁰ R., während sie sich auf der anderen Seite mit ihrem Eintritt in's Ries, wo ihr Gefäll unbeträchtlicher wird, bei einer anhaltenden Lufttemperatur von — 6⁰ R. mit einer mehrere Zoll dicken Eisdecke überzieht. Dasselbe findet bei der Wörnitz und Altmühl statt, nicht aber bei der Donau, die erst einem stärkeren Froste gehorcht. Das Einströmen der kühlen Bergbäche stimmt die Temperatur der Flüsse im Sommer in dem Maasse weniger herab, als die Masse des dadurch zugeführten Wassers verschwindend ist gegen die Wassermasse des Flusses. Die Temperatur der Wörnitz unterhalb des Einflusses der Schwalb in [66] wurde an heissen Sommertagen, wo doch ein Unterschied am leichtesten sich geltend machen müsste, nicht niedriger gefunden, als oberhalb des Einflusses, obwohl man auf der anderen Seite die Eisdecke der Wörnitz im Winter unterhalb des Schwalbeinflusses minder stark finden will, als oberhalb desselben.

d. Teiche

sind fast nur dem Keuper eigenthümlich und auf den übrigen Formationen eine Seltenheit. Sie finden sich auf dem Keuperletten namentlich im nordwestlichen Theile des Bezirkes, welchem Umstande die Floren von Dinkelsbühl, Dürrwang, Feuchtwang und Bechhofen ihren Reichthum an Wasserpflanzen verdanken.

e. Ueberschwemmungen

von Seiten der Flüsse finden nicht selten statt, sobald sich im Winter Schnee und Eis angehäuft hat, und nun im Frühjahr plötzliches Thauwetter eintritt. Selbst im Sommer sind, sobald ein Regen mehrere Tage lang anhält, Ueberschwemmungen der in voller Blüthe stehenden Wiesgründe an der Altmühl, Wörnitz, Eger und Sechtach nicht selten. Namentlich an der

Altmühl kehren diese Ueberschwemmungen so oft wieder, dass dadurch in einigen nach einander folgenden nassen Sommern aus gutem Wiesgrunde saure Wiesen entstehen, indem sich alsbald Junceae, Cyperaceae und Najadeae ansiedeln, während Poa pratensis, Bromus mollis, Festuca pratensis, Arrhenatherum elatius, Holcus lanatus, Anthoxanthum odoratum und andere ausbleiben. Wir werden weiter unten diese Ueberschwemmungen vom ökonomischen Standpunkte aus näher in's Auge fassen.

3) Von der Erde.

a. Physikalische Verhältnisse.

Wärme des Bodens.

Das sehr ungleiche Schmelzen des Schnees in den verschiedenen Theilen des Bezirkes, welches, wenn nicht auffallend starke Regengüsse eintreten, auf der nördlichen Seite des Hesselbergs, der rauhen Wanne [75], dem Härtsfelde, der nördlichen Abdachung des Hahnenkamms nördlich von Auernheim und Degersheim einerseits 3 — 4 Wochen später erfolgt, als in dem Rednitz-, Altmühl-, Wörnitz-, Donaugebiete und der Riesebene andererseits; das Gelbwerden und Abfallen der Blätter von den Bäumen, welches in den erstgenannten rauheren Gegenden 8 — 14 Tage früher eintritt, als in den letztgenannten milderen, lassen schon von vornherein auf einen beträchtlichen Unterschied der Temperatur in diesen Gegenden schliessen.

Lange Zeit hindurch war es uns räthselhaft, warum auf mehreren unter gleicher geographischer Breite liegenden, zu gleicher Höhe sich erhebenden und nach derselben Himmelsgegend sich neigenden Bergen — warum auf diesen der Schnee nicht zu gleicher Zeit schmelze, und warum diese Berge, wie wir aus desshalb angestellten und vielfach wiederholten korrespondirenden Beobachtungen erfahren haben, eine ungleiche Wärmeabnahme im Vergleiche zu den niedriger gelegenen Stellen zeigen. In dem 1812′ p. hoch gelegenen Hohentrüdingen [37] ist, wenn das Thauwetter ohne starken Regen eintritt, der Schnee 8 Tage früher verschwunden, als auf den

sogar 15 Minuten südlicher gelegenen „Rauhe Wanne“ [75] und „Bock“ [76], von welchen die erstere 1872′ p., der letztere 1809′ par. Höhe hat. Wenn man sich mehrere solcher Punkte gemerkt hat und sodann einen Blick auf die beiliegende geognostisch kolorirte Karte wirft, so überzeugt man sich bald, dass die Höhen mit geringerer Wärmeabnahme auf den Keuper, noch mehr aber auf den Lias und auf die schwarze Dammerde – gleichviel mit welcher geognostischen Unterlage —, die Höhen mit stärkerer Wärmeabnahme dagegen sämmtlich auf den oberen weissen Jura fallen. In den Mergeln des Keupers herrscht die röthliche und graue, auf dem Lias die braunrothe Farbe vor, die Dammerde ist mehr oder weniger schwarz, der obere Jura aber durchaus weiss: in den ersten dominirt die Wärme, auf dem letzten das Licht. Es tritt also hier — und in höherem oder geringerem Grade wohl überall — ein ähnlicher Fall ein, wie Humboldt von den verschiedenen Bodenarten der kanarischen Insel Graziosa erzählt, wo er die Wärme von weissem Sande und von schwarzem Basaltsande untersuchte, und bei direkter Erwärmung durch die Sonne in jenem 40^0 C., in diesem $51^0,2$ C. fand.

Die Wärme des Bodens wurde nur an einzelnen auffallend heissen Tagen erforscht, um so häufiger aber Beobachtungen über die Quellen-Temperatur in den verschiedenen Jahreszeiten zu diesem Behufe gemacht und auf S. 24 f. referirt. In der schwarzen Dammerde des Riess sahen wir — bei direkter Einwirkung der Sonnenstrahlen auf den Boden — das Thermometer oft auf 48^0 R. steigen, wenn wir den Versuch an dem Mittag eines heissen Julitages anstellten, während es im Schatten in der Atmosphäre 21^0 R. zeigte. Ein solcher Unterschied zwischen der Wärme des Bodens und der Luft findet aber nur auf schwarzem Humus bei südlicher Neigung statt; er ist schon im Oolith wenigstens um 8^0 geringer; auf Lias und Keuperletten ist er je nach der Intensität ihrer Färbung unbedeutender, noch weniger beträgt dieser Unterschied beim Kieselsand, und wieder unbeträchtlicher ist er endlich bei dem auf Jura- und Süsswasser-Kalk aufliegenden mageren Boden genau in dem Ver-

hältnisse, als die weisse Farbe des Untergrundes den Farbenton der Oberfläche angibt. — Oefters zu diesem Zweck unter unsern Augen angestellte Nachgrabungen lehrten, dass in den kälteren Wintern, wenn eine Kälte von — 15° R. anhaltend geherrscht hatte, der schwarze Boden im Ries, welcher auf Lehm lagert, nie über 4′ hinab zugefroren war. Beobachtungen in einer schmalen 20′ vertikal in verwitterten Granit gegrabenen und in dieser Tiefe 12′ horizontal geführten Grube lehrten, dass die mittlere Temperatur derselben bei gutem Verschlusse im Winter 5°, im Sommer 7° R. beträgt.

b. Geognostische Verhältnisse.

Wir müssen uns hier wie bei den Witterungs-Verhältnissen auf dasjenige beschränken, was von entschiedenem Einflusse auf die Vegetation ist. Wir freuen uns, manche neue Verhältnisse aufklären zu können, bedauern aber zugleich, aus unserem in Beziehung auf diesen und den folgenden Abschnitt reichen Material nur kurze Resultate geben zu können, in der Furcht, ausserdem das Ziel dieser Blätter aus dem Auge zu verlieren.

In ihrem parallelen Zuge von Südwest nach Nordost begränzen sich in unserem Bezirke die Formationen des Keupers und Jura, indem jener den nordwestlichen und nördlichen Theil des Bezirkes, dieser mit seinen verschiedenen Unterformationen: dem schwarzen Jura (Lias), dem braunen Jura (inferior Oolith) und oberen weissen Jura (schlechthin „Jurakalk") den südlichen, mittleren und östlichen Theil einnimmt.

Wir legen zur leichteren Uebersicht eine geognostisch kolorirte Karte bei, auf welcher wir als normale Gebirgsarten repräsentirt finden: Muschelkalk, Keuper, Jura und Süsswasser-Kalk, und als für unseren Bezirk abnorme Gebirgsarten: Urgebirge (Granit und Gneiss), Basalttuff und Porphyr. Unkolorirt bleibt auf der Karte das Alluvium. S. Beilage V.

Der Muschelkalk berührt nur im äussersten Nordwesten den Bezirk.

Mit ganz anderer Breite tritt sein Triasbruder, der Keuper, in den Bezirk. Er nimmt an der westlichen Gränze des Bezirkes mehr als die Hälfte der ganzen Breite desselben und zwar den nördlichen Theil ein, indem er mit einer Breite von $4\frac{1}{2}$ Meilen zwischen Ellwangen und der nördlichen Gränze von [1*] hereintritt, sich jedoch schon bei Dinkelsbühl und mehr noch zwischen dem Hesselberg und Herrieden verengt, indem er hier weit hinauf vom Lias überlagert wird, und in dieser Verschmälerung den ganzen Norden des Bezirkes bildet. Er nimmt etwa 28 Quadrat-Meilen vom Bezirke ein. Die höheren Berge der Keuperformation in (18) und (8) verdanken ihre Höhe den Kappen vom Kalkstein des schwarzen Jura, womit sie überlagert sind, und welcher dem Abschwemmen durch das atmosphärische Wasser einen besseren Widerstand leistet. Folgende grössere Orte liegen innerhalb des Bezirkes auf dem Keuper: Ellwangen, Dinkelsbühl, Feuchtwang, Dürrwang, Herrieden, Grossen Ried, Bechhofen, Arberg, Weidenbach, Eschenbach, Merkendorf, Gunzenhausen, Absberg, Obererlbach, Wassermungenau, Windsbach, Spalt, Stirn, Petersgmünd, Roth, Hilpoltstein. Der Keuper streicht tief in die Thäler der schwäbischen Rezat [29] und der Mauch [34] herein, und tritt noch einzeln bei Wilflingen [44], bei Dirgenheim [54], am Kapf bei der Ringlesmühle [64], bei Harburg, bei Schmähingen und Balgheim [65], auf der Höhe hinter Wemdingen und an vielen anderen Stellen vereinzelt zu Tage, durch vulkanische Kräfte einst heraufgehoben. Auf dem Keuper wird bei Georgensgmünd [10] eine beträchtliche Ablagerung von Tertiärgebilde beobachtet, welches namentlich am Bühl einem isolirten, abgeplatteten Kegel, gut aufgeschlossen ist.

Der Keuper ist von Süden her überlagert vom ältesten Glied des Jura: vom schwarzen Jura (Lias). Dieser zieht sich als eine terrassenförmige Erhöhung neben dem Keuper mit einer Breite von 1 — 2 Meilen durch den Bezirk und nimmt einen Flächenraum von etwa 16 Quadrat-Meilen ein. Oefters bedeckt er die Keuperhügel kappenartig. Es liegen auf ihm die Orte: Hüttlingen, Wasseralfingen, Westhausen, Röhlingen,

Zöbingen, Thannhausen, Villersbronn, Firnheim, Aufkirch, Ehingen, Kronheim, Wassertrüdingen, Gailsheim, Westheim, Ostheim, Ornbau, Pflaumfeld, Saussenhofen, Dittenheim, Wachstein, Alesheim, Weimersheim, Weissenburg, Heideck. — Der schwarze Jura ist an sehr vielen Stellen von Süden her von einem schmalen Streifen

braunen Jura's (Oolith's) begleitet. An den isolirten Jurabergen Hesselberg und Nipf, am Spielberg und an der gelben Bürg beobachtet man am besten seine Lagerung über dem schwarzen und unter dem weissen Jurakalk, welcher die Spitzen dieser Berge bildet. Der mittle braune Jura nimmt im Bezirke einen Flächenraum von etwa 3 Quadrat-Meilen ein. Auf ihm liegen die Orte Oberdorf [53], Ursheim, Hechlingen, Hohentrüdingen, Heidenheim am Hahnenkamm, das ganze Rohrachthal ist in ihn eingeschnitten, Ort Spielberg, Kurzenaltheim, Weiboldshausen, Edtenstadt. Oft kommt er in — nach der bis jetzt geltenden Ansicht — abnormer Lage, oft durch vulkanische Kräfte gehoben und in Wechsellagerung mit dem weissen vor. Diess ist z. B. bei Wessingen [54], bei Grosssorheim und an vielen andern Stellen der Fall. Von Süden her ist er (oder — wo er fehlt — der Lias) überlagert vom

oberen weissen Jura, dessen verschiedene Glieder vom Oxfordthon (unteren thonigen Kalk) bis zum Coralrag (zuckerkörnigen Kalk) und zum Krebsscheeren-Kalk (lithographischen Schiefer) hier oft in einer Lagerung vorkommen, wie sie durchaus nicht passt zu der herrschenden Ansicht auch der ersten Geognosten. Der Jurakalk nimmt einen Flächenraum von etwa 32 Quadrat-Meilen ein, und ist mithin offenbar die verbreitetste geognostische Formation des Bezirkes. Es liegen auf ihm folgende grössere Orte: Königsbronn, Ebnath, Kuchen, Neresheim, Auernheim in [73], Schweindorf, Bollstadt, Magerbein, Bissingen, Mauern, Harburg, Huisheim, Sulzdorf, Kaisersheim, Buchdorf, Wemding, Wolfersstadt, Döckingen, Auernheim in [48], Langenaltheim, Solenhofen, Mörnsheim, Dollnstein, Pappenheim, Monheim, Bieswang, Suffersheim, Nenslingen, Burgsalach, Raitenbuch, Titting, Rupertsbuch, Schernfeld,

Eichstädt, Wellheim, Ensfeld, Tagmersheim u. a. — Der Jurakalk tritt 2 Meilen breit herein in den Südwesten des Bezirkes mit dem schroffen Charakter, womit er die ganze rauhe Alb bildet, verliert aber denselben da [64], von wo er eine bedeutende südliche Ausbiegung macht, um erst von [67] aus die gewohnte nordöstliche Richtung wieder fortzusetzen, ja sogar rein nördlich im Hahnenkamm [47, 37] vorzuspringen. An mehreren Stellen zeigt er Dolomitbildung, so am Dürreis bei Ohmenheim [63], Forstort Buchbronn [64], im Karthäuserthal, hinter'm Egerursprung am Hohlweg nach Hülen [52], auf dem Sandberg bei Aufhausen [53], welcher wie der Schenkenstein sammt den Felsen, worauf der Judenthurm ruht, nur in Dolomit besteht, die Felsennadeln nordwestlich von Oberdorf [53], am Hühnerberg in [57], bei Mindling und Fünfstätt [67], bei Raitenbuch [40[a]], bei Rupertsbuch [50[a]] u. a.

Der auffallenden südlichen Ausbiegung oder vielmehr Versenkung und Verrückung des Jura in [64] und [65] verdankt die Riesebene ihreEntstehung. Das Ries besteht in einem mit schwarzem Humus ausgekleideten Becken, welches in nicht geringer, durchschnittlich etwa 150′ über der Ebene betragender Höhe von einem Gürtel Süsswasser-Kalk, in bedeutenderer Höhe von weissem Jura umgeben ist. An der nördlichen Gränze des Riess hat sich der Süsswasser-Kalk auf den schwarzen Jura, an der nordöstlichen auf den braunen Jura abgesetzt. Das Ries war vor dem Durchbrechen des Juradammes bei Harburg offenbar ein See, welcher in dem an seinen Rändern und an den inselartig aus ihm hervorragenden Höhen (Wallerstein, Wennenberg u. a.) abgesetzten Süsswasser-Kalk uns den einen unwiderlegbaren, einen zweiten Zeugen aber in dem Sand aufstellte, welcher östlich neben dem Keuper-Alluvialsande der Wörnitz das östliche Ries ausfüllt. Dieser Sand ist nicht anders zu erklären, als dass dort, wo die Wellen des See's den braunen Jura peitschten, der Sandstein dieses zu Quarzkörnern zerwaschen wurde. Der dadurch entstandene Sand ist namentlich in dem oberen Theile des Schwalbthales, dort, wo es enger wird [57], zu 50′ hohen Hügeln aufgethürmt und auf

den unteren geschichteten weissen Jura angeschwemmt, so dass er diesen, ausser im Schwalbbette, gänzlich verdeckt.

Der Süsswasser-Kalk tritt im Ries in 2 verschiedenen Formen auf: 1) als älterer Süsswasser-Kalk, ein äusserst festes, theilweise von Kiesel durchdrungenes, von hohlen Räumen durchsetztes und ziemlich petrefactenleeres Conglomerat, und 2) als jüngerer Süsswasser-Kalk, welcher oft durch und durch aus Petrefacten besteht, und dadurch porös und äusserst weich erscheint. An den aus der Riesebene hervorragenden isolirten Hügeln finden sich Bänke des älteren Süsswasser-Kalks, oder die Hügel bestehen wohl auch ganz daraus; am Rande des Riess ist dagegen vorzugsweise jüngerer Süsswasser-Kalk abgelagert; häufig kommt auch jener überdeckt von diesem vor, z. B. am Fuchsberg [65], auf dem topographischen Blatt Nördlingen fälschlich mit Adelsberg bezeichnet.

Das Ries ist rings umgeben von vulkanischen Stellen, die in Basalttuff (Trass) bestehen, welche einst die Versenkung des Jura bewirkt haben mögen. Das Ries ist ferner durchzogen und umgeben von gehobenem Urgebirge (Granit und Gneiss) mit ausnehmend weit vorgeschrittener Verwitterung und Zersetzung; selbst Porphyr findet sich an einer Stelle.

Der Granit steht hier offenbar in naher Verbindung mit dem Basalttuff, indem das Vorkommen beider Hand in Hand geht. Jener ist durch diesen gehoben worden; er geht entweder offen zu Tage, oder ist von Dolomit und jüngerem Süsswasser-Kalk bedeckt, nie aber von einer älteren Formation, wohl aber trägt er oft Reste des durchbrochenen und mitgehobenen Keupers zur Schau. In grosser Masse gehoben und wahrscheinlich mit dem Basalttuff von Otting zusammenhängend findet man den Granit ferner im oberen Urselthale bei Itzing [68].

Eine zweite Gruppe von vulkanischen Punkten und gehobenem Urgebirge findet sich südlich vom Ries in [74] und veränderte hier den Typus des Jura in's Milde und Flache, wodurch sich das weder eng ausgeschnittene, noch wasserarme Kesselthal auszeichnet.

Das Alluvium im Bezirke besteht überall aus den Trümmern der Lokalformationen. Im Ries ist es Lehm, welcher als Rückstand vom Auswaschen des Granits durch das Wasser des See's das Becken auskleidet. An der Wörnitz und Altmühl ist es Keupersand, an der Eger Juragetrümmer u. s. f.

Ein räthselhaftes Tertiärgebilde findet sich auf der Keuperformation am nordöstlichen Eck des Bezirkes im Rednitzthale abgelagert. Eine Viertelstunde nordwestlich von Georgensgmünd, nördlich links neben dem Steinbacher Bächlein auf dem Bühl ist dies Gebilde bis auf eine Tiefe von 36′ aufgeschlossen; es besteht in einem massigen, lockeren, mergelähnlichen Kalkgestein, das von aussen gelblich gefärbt und von Poren erfüllt ist, welche durch unregelmässige, dendritische, rostfarbene und schwarze Zeichnungen in's Auge fallen. Fast in derselben Höhe nordöstlich am Bühl trifft man Keupersandstein an, sowie der ganze Fuss des Hügels daraus besteht. Man findet in dem beschriebenen Kalksteine häufig Knochen und Zähne von Säugethieren.

Im äussersten Südosten, in den südlichen Theilen von [80] und [80ª] erstreckt sich der Bezirk noch auf die oberbayersche Mollasse, die indessen nur an jenen wenigen Stellen zu beobachten ist, welche nicht vom Alluvium der Donau bedeckt sind.

Die beigegebene geognost.-topogr. Karte überhebt uns des näheren Details im Vorkommen der einzelnen Formationen.

Damit es uns aber gelinge, klar darzulegen, auf welche Weise sich uns im Verlaufe unserer Untersuchungen die Ueberzeugung aufgedrungen hat, dass nächst dem Klima die chemische Konstitution der Formationen der Hauptfaktor für den Typus der Vegetation sei, erachten wir für nöthig, die chemische Beschaffenheit der einzelnen geognostischen Formationen näher zu erörtern.

c. Chemische Bestand- und Gemeng-Theile der Gesteine und Bodenarten; Einfluss daraus auf die Vegetation.

Die Formation des Keupers hat theils Kieselsandboden, theils Lehm- und Mergelgebilde. Der tiefer gelegene Mergel

enthält wenig, der obere rothe Keupermergel enthält viel Kalk. Die Unterlage des Sandbodens bildet ein grobkörniger, weisser Sandstein, dessen Bindemittel Feldspath ist. Wir suchten in der Formation des Keupers nie vergebens nach Feldspath, wo Pteris aquilina und Cytisus sagittalis häufig vorkommt. — Der Keuper zeigt eine grosse Fruchtbarkeit an denjenigen Orten, wo er eine Decke kalk- und sandhaltigen Thons trägt. Wo er aber durch mageren Sandstein repräsentirt ist, können nur Nadelwälder auf ihm Fuss fassen. Er verwittert hier zu tiefem Sande, dessen Staub bei trockenem Wetter lästig ist.

Die Formation des Lias hat theils Sand-, theils Kalk-, theils Lehmboden. Der Sand ist feinkörniger, als der des Keupers; man findet ihn nur selten in dem so sehr ausgewaschenen und von anderen Bestandtheilen erschöpften Zustande, wie diess oft beim Keupersande an seiner ursprünglichen Stelle oder als Alluvialsand im ganzen Wörnitzthale der Fall ist. Der Untergrund des Liassandes ist ein Sandstein mit thonigem Bindemittel, welcher seinerseits wieder auf blauem und gelbem Thone aufliegt. Der Liaskalk ist an vielen Stellen von groben Quarzkörnern so durchspickt, dass man denselben für Keuper halten könnte; wenige chemische Versuche sind indessen hinreichend, die Grundmasse als einen mit Thon vermengten kohlensauren Kalk zu erkennen. Diess ist namentlich der Fall bei Uzmemmingen [64], Thannhausen [33], Weiltingen [24], Gailsheim [36], Westheim, Altentrüdingen, Schwaningen [26], Kröttenbach, Kronheim, Steinacker [27], Saussenhofen, Dittenheim [28], Oberasbach [17], Burgstall bei Gunzenhausen, Gräffensteinberg [18], Kalbensteinberg, Fünfbrunn [8], Schnittling [9], Pfofeld [18], Dornhausen, Stopfenheim [28], Massenbach [29], Weiboldshausen, Höttingen [30]. Der Oettinger Forst [35] ist ein Plateau des gewöhnlichen bituminösen blauen Liaskalks. Jene Flächen des schwarzen Jura, deren Boden ein Gemenge von Kalk, Thon, Sand, Mergel und Schiefer ist, worin aber Mergel und Schiefer nicht vorherrschen, sind die fruchtbarsten. In Würtemberg nennt das Volk seine Liasflächen sehr bezeichnend „Filder"; auch wir haben einen solchen gesegneten Strich

Landes zu beiden Seiten des Hahnenkamms, und finden uns versucht, die Fläche von Quadrat-Meile 26 — 29 und 36 — 39 die „Altmühl-Filder“ zu nennen.

Der braune Jura tritt meistens als Sandstein, häufig als Thoneisenstein, seltener als Kalkstein auf. Dieser ähnelt sehr dem Liaskalke. Nicht selten findet man den Sandstein des braunen Jura, den gewöhnlichen sowohl als den eisenschüssigen, mitten auf dem weissen Jura oben an Stellen, wo von Hebung nicht wohl die Rede sein kann. Das Bohnerz ist an mehreren Stellen äusserst häufig und wird zum Eisenausschmelzen gewonnen. Der Boden auf dem Oolith ist wegen seines Thoneisenstein-Gehaltes meistens gelb bis roth gefärbt; er steht zwischen Kalk und Thon und gibt seinen Untergrund sehr oft durch Rogenstein zu erkennen, welcher ihm von Haselnussgrösse abwärts bis zu Dimensionen, durch das blosse Auge nimmer wahrnehmbar, beigemengt ist. Der ökonomische Anbau des Striches, dessen Untergrund der braune Jura ist, erfreut das Auge zwar durch seine Fruchtbarkeit, bleibt aber zurück hinter dem des schwarzen Jura.

Der Jurakalk tritt im Bezirke als ungeschichteter und geschichteter Fels auf. Jener herrscht im Südwesten vor, ohne dass jedoch weder die unter ihm liegenden wohlgeschichteten Bänke, noch die oberste Lage des Jurakalkes, der Kalkschiefer (Quenstedt's Krebsscheeren-Kalk) fehlten, welcher letztere namentlich um Steinweiler [73] und Neresheim schön aufgeschlossen ist. Beide Arten des geschichteten Jura sind aber vorzugsweise östlich vom Ries zu finden, wo sie sich häufig die Hand bieten und der ungeschichtete Fels oft fehlt. Am entschiedensten findet sich der Kalkschiefer auf der Eichstädter Alb, namentlich in [59] und [60], wo er sich als Solenhofer Lithographirschiefer durch seine merkwürdig horizontale Ablagerung in dünnen Straten weithin berühmt gemacht hat. Die Lagerung des weissen Jura ist namentlich am Ries herum oft eine abnorme; häufig liegt, was nach den Begriffen der Geognosten zu unterst liegen soll, zu oberst. Der ungeschichtete Jurakalk kommt durcheinander in dreierlei Formen vor: als sehr dich-

ter, gleichförmiger und marmorähnlicher Fels, welcher früher namentlich aus dem Katzenthale nordwestlich in [74] zu Bildhauer-Arbeiten verführt wurde; als grob krystallisirter, sogenannter zuckerkörniger Kalk, welcher am häufigsten verbreitet ist, und endlich als Dolomit. Dieser letztere ist entweder von bedeutender Härte und hier durch seine grossartige neuere Verwendung zum Eisenbahnbau an mehreren Punkten gut aufgeschlossen, oder er verwittert zu einem feinkörnigen Sande, wie diess z. B. auf dem Sandberg bei Aufhausen [53] und am Eglinger Keller [74] der Fall ist. Auffallend ist an vielen Punkten der Kieselgehalt, welcher als Chalcedon theils in Knollen vorkommt, theils als horizontale Kieselschichte den Jurakalk durchsetzt. Durch das Verwittern des Kalks werden die Kiesel blos gelegt und finden sich zerstreut auf den Kalkhügeln. Ganz reiner kohlensaurer Kalk kommt im Bezirke nur selten vor, wir kennen den Kalkspath nur von Mauern [76] und vom Rollenberge [66], an welchem gelegentlich des Eisenbahnbaues eine bedeutende Lage äusserst schöner Krystalldrusen gefunden wurde. Der massige Kalk, wie er als Fels mit einem zuckerähnlichen Korn vorkommt, enthält durchschnittlich ½ — 1 Procent kohlensaure Magnesia, etwas kohlensaures Eisenoxydul und ½ — 2 Procent Thon. Mehr Thon enthält der Solenhofer und Steinweiler Kalkschiefer, nämlich in den festeren brauchbaren Platten 2 — 4 Procent, in den weichen Zwischenlagen aber, welche in kurzer Frist zum Mergel verwittern, finden sich oft bis 20 Proc. Thon. Dieser Thongehalt übersteigt mithin oft sogar den der bituminösen Lias-Kalksteine von Weiltingen, den wir zwischen 13 — 25 Proc. fanden. Am meisten Thon enthält aber das unterste geschichtete Glied des weissen Jura, in welchem er von 10 bis stellenweise 40 Proc. vorkommt und daher diese Kalksteine zu Mergeln und hydraulischen Kalken stempelt. Sie sind auch in der That sehr zum Verwittern geneigt und hinterlassen hiebei, da der Kalk allmälig durch die freie Kohlensäure des Regenwassers fortgeführt wird, kalkhaltige Thonlager, welche auf die Fruchtbarkeit des Bodens günstigen Einfluss üben.

Der petrefactenarme ältere Süsswasser-Kalk im Ries besteht aus scharfkantigen Jurakalk-Trümmern, welche durch quarz- und thonhaltigen Kalksinter fest vereinigt sind. Wenn in diesem älteren Süsswasser-Kalk auch die niederen Zoopetrefacten selten sind, so bemerkt man dagegen in ihm Stämme von Monocotylen und Knochen von Wasservögeln. Letztere sind namentlich auf dem Goldberg [54] häufig und enthalten kein Fluor. Seine Höhlungen sind oft von skeletirten, nicht petrefacirten Knochen noch lebender Thiere (Coluber Natrix, Sorex araneus, Hypudaeus arvalis) erfüllt, ohne dass man so leicht eine Mündung dieser Höhlungen nach aussen auffinden kann. Durschnittlich fanden wir ihn zusammengesetzt aus

90 — 94% kohlensaurem Kalk,
7 — 4% Kieselerde und Thon,
2,5 — 1% kohlensaurer Magnesia,
0,5 — 1% kohlensaurem Eisenoxydul und Eisenoxyd.

Der jüngere Süsswasser-Kalk besteht in vielen Fällen durch und durch aus Cypris Faba, Paludina thermalis, Helix globulosa und silvestrina. Auf dem Fuchsberge [65] wurden in demselben einige petrefacirte wohl erhaltene Coniferenzapfen gefunden von einer der Pinus Pumilio am nächsten stehenden Art. Er enthält zwischen 6 und 31% Thon und Kieselerde. Wo die Kieselerde im amorphen Zustande vorhanden, oder wo sie wenigstens sehr fein zertheilt dem Kalkcarbonat beigemengt ist (wie in dem schwarzen Bruche hinter Polsingen [47] und überhaupt am östlichen Rand des Riess, wo der Rückstand vom zerwaschenen Sandstein des braunen Jura Gelegenheit hatte, sich mit dem eben sich bildenden Süsswasser-Kalk genau zu vermengen), entsteht durch bloses Glühen ohne irgend einen Zusatz ein zu Wasserbauten und dem Regen ausgesetztem Gemäuer sehr geschätzter und seit langer Zeit in der Umgegend desswegen berühmter Kalk. Jener Polsinger Süsswasser-Kalk gleicht äusserlich dem weissen Jurakalk; er enthält 30 — 31,25 Proc. Kieselerde, welche zwar nicht amorph, aber doch in sehr kleinen Quarzkörnchen gleichförmig in der

Kalkmasse zertheilt ist; ziemlich viel kohlensaures Eisenoxydul und kohlensaures Manganoxydul, wesswegen er sich grau („schwarz“) brennt. Beim Brennen wird die Kieselerde durch den Aezkalk vollkommen aufgeschlossen, und der Kalk ist nun in Salzsäure ganz auflöslich; die Lösung zeigt bei einiger Concentration Neigung zum Gelatiniren.

Westlich von Ursheim [47], südwestlich von der Kirche, ferner an einer Stelle im Ries, am westlichen Fusse des Fuchsberges [65] befindet sich ein Quarzgestein in bedeutender Lagerung, das wir für Süsswasser-Quarz oder für einen durch vulkanische Kräfte geschmolzenen eisenfreien Keuper- oder Lias-Sandstein halten.

In den mittleren Theilen des Riess ist das Alluvium, welches von oben nach unten aus einer 2 — 5′ tiefen Dammerde, 10 — 25′ röthlichem Letten, 6 - 8′ Gerölle von Jurakalk-Trümmern (letzteres wenigstens in der Nähe der aus dem Jura herabkommenden Flüsse und Bäche) besteht, beim Graben von Brunnen, Kellern, beim Fundiren von Brücken und Eisenbahn-Bauten, bei hiezu angestellten Bohrversuchen — unseres Wissens nirgends so weit durchbrochen worden, um sagen zu können, welche geognostische Unterlage es habe. Gegen die Ränder des Riess zu, wo man beim Graben von Brunnen und Kellern die tiefe Humusschichte durchbrochen hatte, gelangte man unmittelbar auf Granit oder auf Süsswasser-Kalk, welcher bunt mit Granittrümmern durcheinander- oder auf Granit aufliegt, auf Kalkbreccie und auf Quarzsand. Mitunter stösst man auf Jurakalk, welcher namentlich im südsüdöstlichen Theile des Riess die Sohle der Ebene bildet. Dass der Untergrund des Riess an vielen Stellen in gehobenem Granit oder Gneiss bestehe, dass er ferner an anderen Stellen aus der durch vulkanische Eruptionen versenkten Juraformation gebildet werde, ist sehr wahrscheinlich, weil man in der Ackerkrume — wenngleich oft erst nach langem Suchen — abgeschliffene Feldspath-Stückchen, sowie Quarzkörner vorfindet; weil die Krume überall kohlensauren Kalk enthält; weil der Zug des Jura vom Nipf bis nach Spielberg unterbrochen und

gleichsam spurlos verschwunden ist, ständen nicht noch der Hesselberg und einige andere untergeordnete Punkte des weissen Jura als Zeugen des ehemaligen Zuges, als Wegweiser der verlorenen Richtung für uns übrig; weil ferner der Bau der Eisenbahnlinie in seinem ganzen Verlaufe von Süden nach Norden die weite Verbreitung eines Lehmlagers im Ries, was in dieser Ausdehnung sein Entstehen nur zersetztem Granit und sehr thonhaltigem Kalkgestein verdanken kann, unserem erstaunten Blicke zeigte; weil endlich die geologische Ansicht zu diesem Schlusse zwingt.

Der Granit ist von mattbrauner, von grüner oder rosarother Farbe; er bildet zuweilen mehrere an einander gekettete Hügel, oft steht er aber scheinbar isolirt da. Er findet sich nur an einem Punkte als fester Fels: in Lierheim, woselbst er indessen auch in der zertrümmerten Form, wie sonst überall, unter dem Schlosse vorkommt. Er befindet sich in einem so gelockerten Zustande, wie man ihn ausserhalb des Bezirkes sonst nirgends trifft, mürb nicht etwa blos auf der Oberfläche, nein, auch in einer Tiefe von 60′, wo wir ihn beim Graben eines tiefen Kellers auf dem Stoffelsberge [65] zu beobachten Gelegenheit hatten. Er lässt zwar keine leeren Räume zwischen sich, ist aber so lose, dass selbst in der genannten Tiefe beliebige Stücke mit der Hand weggenommen werden können. Es gibt Hügel mit zu Tage gehendem Granit, deren Anbau erst seit 15 Jahren betrieben wird; der Erfolg ist ein glänzender, z. B. auf der Spitze des genannten Stoffelsberges, wo sich allerdings zum Granit noch Süsswasser-Kalk gesellt, um die Fruchtbarkeit zu vermehren.

Am Kirchberge zu Schmähingen [65] steht ein äusserst fester Granit an, welcher sich aber bei näherer Untersuchung nur als Bruchstücke des Granits herausstellt, welche durch Süsswasser-Kalk, der hier als festes Cement dient, zusammengekittet sind.

Granit und Basalttuff liegen nie weit auseinander, und man sieht den einen so selten ohne den anderen zu Tage gehen, dass, wo diess wirklich Statt hat, man mit Grund ver-

muthet, den anderen früher oder später in der Nähe aufzufinden. Es kommen sogar Gänge von Basalttuff mitten im Granit vor auf dem Stoffelsberge und dem Maihinger Keller [45].

Der rings um das Ries und in den Seitenthälern zu Tage gehende Basalttuff ist von grünlichgrauer bis dunkelgrauer Farbe; er enthält Basaltsäulen, Granit-, Kalktrümmer und Sand, seltener Eisenglanz. Nicht weit von dem schön aufgeschlossenen Bruche bei der Altenbürg, welcher ehedem die Bausteine zu grösseren Bauten, zum Beispiel der Burg Niederhaus, dem hohen Thurm und der grossen Kirche und theilweise den Privatwohnungen zu Nördlingen lieferte, grub man im Jahre 1842 im Eichelgarten des „Kuhgestells“ [64] einen Brunnen, welcher bei seiner Tiefe von 81 Fuss nur verwitterten Basalttuff zeigte. Von einer einzigen Stelle, dem Wennenberg [56], kennen wir einen mächtigen Gang eigentlichen Basalts, in welchem man Olivin vorfindet. An den der Luft ausgesetzten Stellen ist er überall sehr verwittert, auf seinem Schutte gedeiht eine üppige Vegetation von Pflanzen, die sonst nur in der Nähe menschlicher Wohnungen sich aufhalten; an den der Luft nicht zugänglichen Stellen ist er eine zusammenhängende Masse, die frisch gebrochen häufig etwas weich ist, an der Luft und namentlich aber im Feuer erhärtet, wesswegen man den Stein von der Altenbürg [64], von Amerdingen [75], Hainsfarth [55] allgemein zu Feuerbauten verwendet und zu diesem Zweck die Donau abwärts nach Wien und Ungarn sendet. Im gemahlenen Zustande als „Trass“ wurde er, wahrscheinlich um durch Glühen mit überschüssigem Kalk ein Cement darzustellen, zum Festungsbau nach Ingolstadt versendet, sowie neuerdings zum Betoniren behufs der Brücken- und Uebergangs-Fundationen beim Eisenbahnbau verwendet.

Er eignet sich zu diesem Zweck vorzüglich, da er unter unseren kieselerdehaltigen Materialien dasjenige ist, welches sich am leichtesten in ein feines Pulver verwandeln lässt, wodurch es möglich ist, dem Kalk eine grosse Kieseloberfläche zu bieten, d. h. seine Einwirkung auf eine Kieselsubstanz zu

unterstützen. Die Analyse des Basalttuffs von Otting*) [58] gab in 100 Theilen

Kieselerde . .	63,84	Theile
Thonerde. . .	12,8	„
Eisenoxyd . .	10,92	„
Kali	6,35	„
Kalk	2,14	„
Wasser	2,34	„
Verlust	1,61	„
Phosphorsäure	?	

Die Analyse gibt hinreichend Aufschluss, warum der lange geglühte oder anhaltend zu Feuerstellen benützte Basalttuff unfruchtbar ist, während der — viele Jahrhunderte hindurch — allen atmosphärischen Einflüssen ausgesetzte einen der Vegetation günstigen Boden abgibt. Wir hatten nämlich unabhängig von irgend einer Reflexion die Erfahrung gemacht, dass der von alten Backöfen abgebrochene Trassschutt viele Jahre kahl liegen bleibt, ohne wie der ungeglühte eine kräftige Vegetation zu nähren. In dem verwitterten Basalttuff haben die Atmosphärilien den inneren chemischen Zusammenhang gestört oder — wenn der Ausdruck annehmbar erscheint — gelockert, so dass es dem Wasser leicht wird, die den Pflanzen zum Gedeihen nothwendigen anorganischen Bestandtheile aufzulösen und den Wurzeln zuzuführen; der geglühte Basalttuff ist dagegen in einen ähnlichen Zustand zurückversetzt, worin er sich ursprünglich nach seiner Bildung befunden haben mag; es ist mit seinen Bestandtheilen das Umgekehrte von dem geschehen, was man in der Chemie das Aufschliessen der Silikate nennt; die Basen sind auf's Neue eng verschwistert mit der Säure, die Bestandtheile befinden sich auf's Neue in einem Zustande, der den Pflanzen nicht möglich macht, sich anorganische Bestandtheile daraus anzueignen.

Der Schutt des Basalttuffs**) ist eine unversiegliche Quelle von Düngungs- und Verbesserungsmittel für feuchte Felder

*) Ausgeführt von Rumpf im Laboratorium zu Landshut (1817).

**) Die zur Erforschung der Fruchtbarkeit des Basalttuffs und anderer Gestein- und Bodenarten angestellten Versuche sind als Beilage III. angehängt. Sie lauten sehr zu Gunsten des Basalttuffs.

sowie für jeden Grund und Boden, auf welchem Kalk vorherrscht.

Porphyr von rother Farbe findet sich in dem Jungholze hinter Hoppingen [66]; der Punkt ist aber so schlecht aufgeschlossen, dass man die sporadischen Stücke vor der Hand nur als Findlinge ansprechen darf. Die Vermuthung, dass eine Lagerung von demselben vorhanden sei, hat indessen viel für sich.

Das Alluvium des Bezirkes besteht nur aus Trümmern der Lokalformationen; es tritt nicht blos in den Ebenen und Thälern, sondern theilweise auch auf den die Thäler — namentlich das Ries — begränzenden Höhen auf. In der ungeheuren Menge des wenig zähen und viel Kieselerde, Kali, Natron, Kalk, Magnesia und Phosphorsäure enthaltenden, durch das ganze Ries mehrere Klafter tief aufgespeicherten Lehmes (s. S. 39) findet die unerschöpfliche Fruchtbarkeit dieser Ebene ihre Erklärung.

Das Alluvium in den Ebenen und Flussthälern besteht grösstentheils aus Kieselsand, da die meisten und bedeutenderen Flüsse aus dem Keuper kommen und dessen zu runden Quarzkörnern zerfallenen Sandstein mit sich rollen. Die interessanteste Erscheinung unter den Alluvialgebilden des Bezirkes bieten die 50—70′ hohen Sandanhäufungen im Schwalbthale, dort wo es steiler zu steigen anfängt. Diese Sandhügel können nur daher rühren, dass der ehemalige Riessee den Sandstein des braunen Jura zerrieben, ausgewaschen und den Sand zurückgelassen hat. Sie können nicht etwa dadurch entstanden sein, dass der Riessee vor dem Durchbruche des Jura bei Harburg einst über die heutige Wasserscheide zwischen Schwalb und Ursel übergetreten wäre und bis hieher das von den Flüssen aus dem Keuper herabgeführte Alluvium geschwemmt hätte: denn diese Wasserscheide liegt um 66′ höher, als jene zwischen Wörnitz und Altmühl bei Cronheim [26], und um 76′ höher als jene bei Lellenfeld [16], wo also der See vor dem Jura-Durchbruche bei Harburg seinen Uebertritt in's Altmühlthal und, sofern vielleicht der Juradamm zwischen

Dietfurt und Kellheim damals auch noch verschlossen war, durch das Thal der schwäbischen Rezat in den Rhein gehabt haben müsste. Mag dieser Alluvialsand herrühren, woher er wolle, auffallend ist er durch seine Masse, durch sein gleichförmiges kleines Korn und durch seine chemische Zusammensetzung, indem er zu 99,25 Proc. in reiner Kieselerde, die durch Salzsäure ausziehbaren 0,75 % aber nur in Eisenoxyd und Alaunerde bestehen ohne jede Spur von Kalk.

Der von den Jura-Kalkbänken genommene Sand enthält zwar 4 Proc. kohlensauren Kalk; allein die Kalkbröckchen können mit der Pincette vollständig ausgelesen werden und gehören daher nicht zum Sande.

Der so eben besprochene Sand ist mithin keineswegs von der gleichen Abstammung wie jener, welcher noch heut zu Tage von der Wörnitz, Altmühl, Mauch u. s. w. aus dem Keuper herabgeführt wird, und womit namentlich die Wörnitz ihre Ufer bis zum Eintritt in die Donau fort und fort reichlich versieht. Der Lehmboden geht an manchen Stellen in den Flussthälern und im Ries, namentlich wo zäher Thon die Unterlage bildet, in Marschboden über. Solcher Boden hat indessen ebenfalls eine so gesegnete Mischung, dass es nur einiger Wasser-Abzugsgräben bedarf, um in wenig Jahren fruchtbare Felder daraus zu bilden. Wir haben vor mehreren Jahren die Urbarmachung solcher Gründe bei der Herbermühle [57] angeregt und sahen unsere Erwartung und der Besitzer Hoffnung in Erfüllung gehen. Die neuen Felder warfen 4 kräftige Haferärnten nach einander ab, und versprechen nach dem Stande ihrer Ackerkrume auf für die Zukunft reichlichen Ertrag. Bei der Urbarmachung solcher saurer Viehweiden (Marschböden) bringt der Pflug eine pechschwarze Erde zum Vorschein, deren Schwärze um so mehr hervortritt, als dazwischen unzählige kleine, klare Quarzkörnchen sich vorfinden. Der Boden behält zwar eine lange Reihe von Jahren diese Schwärze, endlich wird er aber doch lichter, und nach und nach, wann die Humusdecke nicht mehr im Stande ist, den tief eingreifenden Pflug vom unten liegenden Gestein abzuhalten, wird der Boden

diesem ähnlich. Darnach, ob der Untergrund kalkig oder sandig ist, richtet sich von nun an der Oekonom, um ihn rationell zu benützen.

Von geringem Einflusse auf die Vegetation der Gewässer selbst und der Gestade ist der Gehalt der Fluss- und Quellwasser an anorganischen Gemengtheilen. Wir besprechen diese hier, weil sie von den Gebirgsformationen herrühren, aus denen die Gewässer entspringen. Aus den Granithügeln des Bezirks fliesst keine Quelle. Die Quellen und Flüsse des Keupers enthalten am wenigsten von fixen Bestandtheilen: nämlich neben wenig freier Kohlensäure meistens Gips, Spuren von Salzen mit alkalischer Basis und Kieselerde; sie üben vorzugsweise auf die Wiesenvegetation einen günstigen Einfluss. Weit gehaltreicher an fixen Bestandtheilen sind die Wasser aus der Kalkformation; sie enthalten in 16 Unzen zwischen 1,5 und 5,5 Gran, welcher Unterschied namentlich auf dem Zugegensein einer kleinen oder grossen Menge kohlensauren Kalks beruht. Der Gehalt an freier Kohlensäure ist nicht bedeutend, und reicht in vielen Fällen nicht weiter, als gerade nothwendig ist, die kohlensaure Magnesie, den kohlensauren Kalk, das kohlensaure Eisen- und Manganoxydul in Auflösung zu erhalten. Die Quelle des Johannisbades *) nächst Nördlingen enthält in 16 Unzen

wasserfreies schwefelsaures Natron . .	0,244	Gran
Chlornatrium	0,102	„
kohlensaures Natron . . .	0,087	„
kohlensaure Magnesia . .	0,674	„
kohlensauren Kalk	2,225	„
kohlensaures Eisenoxydul	0,117	„
kohlens. Manganoxydul .	0,009	„
Kieselerde	0,095	„
	3,553	Gran

Die Bestandtheile der Brunnen- und Quellwasser auf der Kalkformation bleiben sich qualitativ meistens gleich: überall fanden wir kohlensauren Kalk, kohlens. Magnesia und Kieselerde; oft kohlens. Eisenoxydul und Kochsalz; seltener Gips,

*) s. Frickhinger in Buchners Repertorium f. d. Pharmac. Bd. 75.

Schwefelwasserstoff und kohlens. Manganoxydul. Der Eisengehalt mehrerer Quellen ist beträchtlich; in trockenen Sommern bilden solche Quellen ein rothes Schlammbett um sich herum: die sparsamen Tropfen, auf welche die Quelle reducirt ist, lassen — indem sie schnell der höhern Lufttemperatur sich nähern — ihre freie Kohlensäure fahren und zugleich die treffenden Salze fallen; das kohlensaure Eisenoxydul verwandelt sich schnell in Oxydhydrat und färbt dadurch die übrige zum Schlamm sich anhäufende Masse rothbraun.

d. Von den Beziehungen der Unterlage zum Pflanzenwuchs.

α. Chemischer Art.

Nachdem wir mehrere Glieder der einzelnen geognostischen Formationen einer chemischen Prüfung unterworfen und diese Arbeit unter genauer Erwägung der auf den treffenden Gliedern lebenden Vegetation Jahre lang fortgesetzt hatten, gewannen wir als Resultat die unumstössliche Ueberzeugung, dass die Vegetation in genauem Zusammenhange mit der chemischen Constitution ihrer Unterlage stehe. Es gibt zwar sehr viele Pflanzen, die auf allen Formationen vorkommen; allein einerseits sind diess meistens Pflanzen, welche zu ihrem Leben nur sehr wenig anorganische Bestandtheile bedürfen, was an dem geringen Aschenrückstande, den sie beim Verbrennen hinterlassen, erkannt wird, andererseits lehren unsere Versuche, dass die Formationen, wenn wir uns so ausdrücken dürfen, in höchst seltenen Fällen chemisch rein sind. Man muss sich sehr hüten, eine mächtige Bank des schönsten Jurakalks wegen seiner physikalischen Eigenschaften, wegen seiner gleichförmig dichten Beschaffenheit, gleichförmig weissen Farbe, wegen seiner durch und durch gleichen Härte für reinen kohlensauren Kalk zu nehmen, oder einen äusserlich gleichförmigen Kieselsand für reine Quarzkörner zu halten. Durch die Behandlung mit den erforderlichen chemischen Agentien haben wir in jenem immer einen Gehalt an Magnesie, Eisen und kieselsaurer Alaunerde (Thon), oft auch Mangan,

phosphorsauren Kalk und Spuren von Gips, in diesem aber etwas Magnesie, Kalk, Eisen und Kali nachgewiesen. Alle Abänderungen der Glieder der einzelnen Formationen in einem geognostisch so grosse Mannigfaltigkeit bietenden Terrain, wie das unserige ist, chemisch zu untersuchen, wäre eine Riesenarbeit; wir würden bei dem grossen Wechsel von Schichten und Ablagerungen mit manchem Hügel schon Jahre lang zu thun haben. Wir dachten anfänglich nicht einmal daran, selbst nur die geognostischen Hauptglieder einer solchen Arbeit zu unterziehen, indem wir deren Wichtigkeit nicht ahnten; allein im Verlaufe unserer botanischen Spurzüge hatten sich durch eine öfters wiederholte Erfahrung bald gewisse Regeln geltend gemacht, welche zwischen jedem auf's Neue aufgefundenen Individuum gewisser Arten und zwischen der physikalischen Beschaffenheit seiner Unterlage vorauszusetzen wir uns angewöhnten. Bald stellten sich Ausnahmen entgegen, zu deren Deutung wir durch Berücksichtigung der chemischen Beschaffenheit der Pflanzen-Unterlagen meistens glücklich gelangten. Erst von jetzt an sahen wir die Wichtigkeit ein, welche die chemische Constitution der Unterlage ausübt; von jetzt an fühlten wir das Bedürfniss, dieselbe möglichst genau kennen zu lernen und wegen des unübersehbaren Materials wenigstens da zu studiren, wo scheinbare Räthsel uns im Pflanzenwuchse entgegen traten.

Auf dem Alerheimer Schloss Papaver Argemone zu finden, machte uns staunen, da der Felsen älterer Süsswasser-Kalk ist, Papaver Argemone aber sonst nur auf Sand angetroffen wird. Eine nähere Besichtigung jener Stellen des Kalkfelsens, worauf diese Pflanze steht, zeigt, dass dieselbe das Vorkommen auf dieser Lokalität einer nicht unbedeutenden Menge von Kieselsand verdankt, welcher als Ueberbleibsel der einst auf diesem Kalkfelsen gestandenen Schlossmauern den Felsen jetzt noch bedeckt. In dem zerriebenen und zerfallenen Mörtel kommt der Kalk schneller abhanden, als der Kieselsand, und dieser hegt, bis auch ihn das Loos des Verkommens trifft, einstweilen eine ihm zusagende Vegetation.

Ein anderesmal waren wir erstaunt, auf einem flachen, mit Dammerde bedeckten und an Lehmboden gränzenden Kalkhügel Spergula arvensis und Lycopsis arvensis vegetiren zu sehen. Bei genauerer Besichtigung zeigte sich die Stelle mit Kieselsand bedeckt, von welchem durch Nachfrage alsbald ausser Zweifel gestellt war, dass er vor einigen Jahren durch den Umsturz eines Wagens mit Bausand hieher gekommen sei. Der Sand konnte sich auf dem fast kahlen Hügel nicht lange halten, und als wir die Stelle 3 Jahre später wiederholt besuchten, war der Sand und die durch ihn bedingte Vegetation wieder verschwunden. Kann man mit dem geringsten Rechte aus diesen Thatsachen schliessen, dass Argemone, Spergula und Lycopsis auf Kalk vorkommen, weil es bei oberflächlicher Betrachtung so scheint? In allen Fällen hat vielmehr die genaue Besichtigung der Unterlage, im ersten Falle Hand in Hand mit der historischen Ueberlieferung, im zweiten mit der Erzählung eines Bauern, die Ueberzeugung in uns befestigt, dass die genannten Pflanzen, eben weil wir sie blos in diesen Fällen scheinbar, sonst aber nicht auf Kalk fanden, zum Gedeihen durchaus einer kieseligen Unterlage bedürfen.

Das einzelne, scheinbar ausnahmsweise Vorkommen einer wohnsteten Pflanze auf einer anderen Gebirgsformation hebt die Wohnstetigkeit nicht auf. Ein solches ausnahmsweises Vorkommen muss vielmehr, anstatt ein Gesetz über den Haufen zu werfen, vor Allem den Wunsch rege machen, die chemische Beschaffenheit der Unterlage kennen zu lernen, woraus dann gewöhnlich eine einfache Aufklärung resultirt.

Dem Chemiker Fuchs fiel das häufige Vorkommen von Pteris aquilina auf den Kalkalpen um Kreuth auf; er ahnte in dem Gesteine früher keinen Gehalt von Kali und wollte sich durch einen einfachen Versuch vor dem Löthrohre überzeugen, ob der anderwärts beobachtete bedeutende Kaligehalt dieser Pflanze hier vielleicht durch Kalk ersetzt sei. Er fand aber Kali und Kieselerde in der Asche vor, als wäre die Pflanze auf einem feldspathhaltigen Boden gestanden, und das Räthsel löste sich erst auf, als ihm die chemische Analyse sagte, dass

jenem Kalksteine viel kalihaltiger Thon beigemengt ist, welcher dieser Pflanze das ihr unentbehrliche Kali bietet. — Das stellenweise Vorkommen der Erica vulgaris auf dem Jura befremdet, weil Erica eine Kieselpflanze ist. Es befremdet aber nur so lange, bis der treffende Kalk nach seinen Gemengtheilen bekannt ist. Das Gestein enthält nämlich hier überall bedeutende Mengen von Kieselerde und Thon beigemengt.

Mehrere Kalkbrenner, denen wir das Geheimniss mittheilten, ein Kalkgestein, worauf Erica wachse, werde hydraulischen Mörtel geben, fanden diess vollkommen bestätigt und einer derselben meinte, sein Sohn sollte nun das wohlfeilere Studium der Botanik dem kostspieligeren der Chemie vorziehen!

Aus dem Umstande, dass die Botaniker häufig keine Chemiker sind, und dass sogar manche ein geognostisch wenig geübtes Auge haben, ferner dass die Zeit, seit welcher Unger auf's Neue auf die Wohnstetigkeit gewisser Arten aufmerksam gemacht hat, noch zu kurz war, um die vielen Einwürfe, welche dem genannten Gesetze gemacht wurden, mittelst der chemischen Analyse zu entkräften, aus diesen Umständen insgesammt wird es erklärlich, dass die Wohnstetigkeit mancher Art wegen ihres Vorkommens auf einer anderen Formation zu schnell in Zweifel gezogen worden ist. Indem Unger eine allzu grosse Reihe von Pflanzen als bodenstete bezeichnete, von denen allen er sicherlich nicht die gleiche Ueberzeugung haben konnte, dass sie es seien, indem er ferner zwischen der Pflanze und ihrer Unterlage ein positives Verhältniss zu erkennen glaubt, geht er zu weit. Wenn indessen das genannte Verhältniss auch nur ein negatives ist, so ist es darum nicht weniger interessant. Unger suchte den Zusammenhang zwischen Pflanze und Unterlage näher zu erforschen, und den alten Linne'schen Satz (philosoph. botanic. § 334) „dignoscitur sic ex sola plantarum inspectione subjecta terra et solum“ genauer zu begründen; er hat die Aufmerksamkeit der Botaniker mehr als bisher auf diesen Punkt gerichtet; er hat gezeigt, dass diesem Verhältnisse ein hohes wissenschaftliches Interesse abzugewinnen sei, während man früher die physikalisch-chemische Bezeichnung der Standplätze für etwas Untergeordnetes hielt. Ihr Einklang, ihr strenger Zusammenhang wird erst dann recht

glänzend hervortreten, wenn die Chemie der Pflanzen-Geographie — zunächst der Geognosie — vorgearbeitet haben wird durch Eruirung der chemischen Constitution aller Formationen-Glieder. So genau man auch einerseits die chemische Zusammensetzung der meisten oryktognostischen Specien kennt, so mangelhaft ist andererseits noch die Kenntniss von der mechanischen Vermengung dieser zu Gebirgsarten d. h. die chemische Konstitution der Glieder der Formationen. Wie bei den Mineralspecien diess nöthig war, so können auch hier nur Tausende mühsamer Analysen Aufschluss geben; nirgends darf man weniger durch Analogie schliessen wollen, als hier; ein- und dasselbe Glied muss sogar an verschiedenen Stellen seines Inneren, an verschiedenen Stellen seines Liegenden und seines Hangenden untersucht werden, um eine sichere Basis zur richtigen Beurtheilung des Zusammenhangs der Unterlage mit dem Pflanzenwuchse zu gewinnen.

Alle unsere Erfahrungen gehen dahin, dass *nicht sowohl die geognostische Beschaffenheit der Unterlage Einfluss hat auf das Gedeihen der Arten, als die chemische Konstitution derselben.* Granit, Keuper und kieseliges Alluvium haben grosse Aehnlichkeit in ihrem Pflanzenwuchse, wenn der erste sehr verwittert ist, der zweite in einem durch Feldspathcement zusammengehaltenen Sandsteine, das dritte in Trümmern der beiden ersten oder anderer Formationen besteht, denen Kali nicht abgeht und worin Kieselerde vorherrscht. Urkalk, Uebergangskalk, Flözkalk, Süsswasser-Kalk und Kalksinter haben als Kalkgestein die gleiche Flora; die Verschiedenheiten sind zurückführbar auf die fremdartigen ihnen beigemengten Bestandtheile, abgesehen von den Differenzen, welche (bei gleicher geographischer Breite) in ihnen bedingt sind durch ihre verschieden hohe Lage über der Meeresfläche.

Torfmoore zeigen Aehnlichkeit mit dem Pflanzenwuchse auf Kieselgestein, wenn sie, wie die auf dem Schwarzwalde, auf kieseliger Unterlage ruhen; sie zeigen mehr Aehnlichkeit mit dem Pflanzenwuchse auf Kalkboden, wenn sie, wie die

oberbayerschen und oberschwäbischen, auf kalkiger Unterlage sich befinden.

Vergleicht man den Pflanzenwuchs des Liaskalks mit dem des Liassandes und den des Liassandes mit dem des verwitterten Granits, so findet man einen grösseren Unterschied zwischen dem ersten und zweiten, als zwischen dem zweiten und dritten, obwohl jene geognostisch enge verbrüdert sind, während diese sich fern stehen. Wenn wir bei der speciellen Schilderung der Vegetation die Standorte chemisch und geognostisch genau bezeichnen werden, erklären wir schon im voraus, dass wir diess zwar zur Erschöpfung des wahren Thatbestandes thun, allein keinen Unterschied — wenigstens in unserem Bezirke — hierin ansprechen, als den von Kiesel- und Kalkpflanzen und allenfalls noch Thonpflanzen. Wir können der Meinung derjenigen durchaus nicht beistimmen, welche glauben, dass, da die angesprochene Wohnstetigkeit vieler Pflanzen auf Urgebirge einerseits, auf Uebergangs- und Flözgebirg andererseits des Beweises ermangle, von Wohnstetigkeit auf den verschiedenen Formationen des Flözgebirges keine Rede sein könne. Abgesehen davon, dass diese von geognostischen Formationen reden, während wir doch chemisch verschiedene Bodenarten angezogen wissen wollen, halten wir dafür, dass die von der chemischen Konstitution der Unterlage herrührende Verschiedenheit im Pflanzenwuchse hier sogar noch besser in die Augen springen müsse, weil störende — für sich schon eine grosse Verschiedenheit bedingende — Hindernisse, z. B. allzuverschiedene Elevation und Temperatur hier in geringerem Grade mitwirken. Selbst zugegeben, dass das Gesetz in seiner Reinheit nur im Hochgebirge und auch hier nur an wenig Stellen, wo die geognostischen Formationen — wenn der Ausdruck angeht — gleichsam chemisch rein auftreten, beobachtet wird, so kann es selbst in der kultivirten Ebene nur bis auf einen gewissen Grad zurückgedrängt werden; ganz verläugnet es sich nimmermehr. Alph. de Candolle sagt in seiner introduction à l'étude de botanique (Bruxelles 1837 pag. 365): „dans les pays où il existe

des montagnes calcaires, granitiques, volcaniques etc. approchées les unes des autres, on remarque peu d'espèces qui manquent absolument à l'une de ces classes de terrains et qui viennent sur les autres; mais plusieures se développent mieux sur l'une que sur l'autre.“ Es liegt auf platter Hand, dass diese Beobachtung die Thatsache der Wohnstetigkeit nicht beeinträchtigt. Wo Kalk-, Granit- und vulkanische Gebirge nahe bei einander zu Tage gehen, waren vulkanische Kräfte im Spiel, welche am allerwenigsten die jungfräuliche Beschaffenheit der Formationen bewahrt haben. Die verschiedenartigsten Gebirgsvermengungen haben hier Platz gegriffen, und es können von hier aus keine Urtheile über die Wohnstetigkeit der Pflanzen abstrahirt werden, wenn nicht vorher durch chemische Reagentien die Beschaffenheit des Gesteins erörtert ist. Es spricht im Gegentheile der Umstand, dass auf gemengtem Boden jeder Mengungstheil seine Flora mit sich führt, auf's Neue bestätigend für die Wohnstetigkeit vieler Arten. Ist ja doch der Kiesel kein Gift für eine kalkanzeigende Pflanze, und der Kalk kein Gift für eine kieselanzeigende; diese wächst nur aus dem einzigen Grunde nicht auf reinem Kalkgestein, weil Kiesel fehlt; jene nur darum nicht auf Kieselboden, weil sie den zu ihrem Leben ihr unentbehrlichen Kalk nicht vorfindet.

Denjenigen Botanikern, welche die Beziehung zwischen der Vegetation und der chemischen Konstitution des Bodens bezweifeln, möchten wir die orthodoxe mineralogische Schule in's Gedächtniss rufen, welche sich lächerlich gemacht hat, weil sie einige Zeit lang so kindisch war, die Hilfe der Chemie von sich zu weisen. Wir erlauben uns gleichzeitig, ihnen den Wink zu geben, die bis jetzt von ihren Gegnern aufgefundenen Thatsachen einstweilen umgekehrt zu benützen, um aus dem Vorkommen gewisser Pflanzenarten auf die Zusammensetzung des Bodens zu schliessen, bis sie hiedurch Fortschritte in der Bodenkunde und Geognosie gemacht und sich endlich mit Hilfe der chemischen Analyse in den Stand gesetzt haben werden, die Boden-Bestandtheile eben so sicher zu erkennen,

als es ihnen jetzt leicht wird, die Pflanzenarten zu unterscheiden.

Am östlichen Rande des Riess, im südöstlichen Eck von [57], sind die mächtigen Jura-Kalkbänke mit einer viele Fuss tiefen Decke von angeflösstem Sand bedeckt, worauf ein kräftiger Nadelwald steht. Am Fusse der Kalkfelsen haben Regengüsse, sowie die muntere Schwalb und die sie bildenden Bäche allen Sand weggeflösst und dadurch die horizontalen, in's Ries schwach westlich hereinfallenden Kalkbänke blosgelegt. So weit als diess der Fall ist, hat sich — den Nadelwald gleichsam umsäumend — ein Laubwald ohne äusseres Zuthun angesiedelt. Es stehen hier mächtige Exemplare von Fagus silvatica, Acer Pseudo-platanus und Pyrus Aria, ferner Viburnum Lantana, Carpinus Betulus, Berberis vulgaris u. s. w. aus einer Zeit, wo man noch nirgends an Forstkulturen dachte. Jeder Unbefangene erkennt hier schon durch bloses Beschauen von der Ferne aus den Einfluss, welchen die chemische Beschaffenheit der Unterlage auf die Vegetation übt. In dem Maass, als der angeflösste Sand nach und nach verschwindet, verschwindet auch der Nadelwald nach Jahrhunderten, um dem Laubwald das usurpirte Terrain wieder abzutreten. Diese ruhige Ablösung wird aber durch die Forstleute in ihrem Ausgange beschleunigt werden.

Da die chemisch unähnlichen Glieder einer und derselben Formation eine verschiedene Flora haben, und zwar eine ungleich verschiedenere, als chemisch ähnliche Glieder verschiedener Formationen, so folgt hieraus, dass die chemische Zusammensetzung des Bodens oder anstehenden Gesteins als ein wichtiger Factor für die Artenverbreitung eintritt, und dass diese Verbreitung blos insofern durch die geognostische Formation bezeichnet werden kann, als die chemische — und bei zusammengesetzten Gebirgsarten zuvor die mineralogische — Zusammensetzung der Formation eine konstante und allbekannte ist.

Von der Pflanze als von einem Centrum werden durch die verschiedensten Ursachen die Samen im Allgemeinen peripherisch verbreitet, und es wäre also kein Grund vorhanden, warum nicht jede Pflanze überall vorkommen könnte, wenn nicht klimatische, chemische und physikalische Hindernisse entgegenständen, welche die Entwicklung des Samens nicht an allen Orten gestatteten. In einem dieser Hindernisse liegt der Grund, warum in der Polarzone keine Palme, warum auf einem von Kieselerde freien Boden kein Equisetum, warum auf dem Flugsand keine wurzelschwache perennirende Pflanze vorkommt.

Temperatur (hervorgehend aus der geographischen Breite und der Elevation) sammt Lichteinfluss ist der wichtigste Faktor zum Pflanzenwuchse, der zweite ist die Feuchtigkeit; beide zusammen bedingen — wenn der Ausdruck angeht — die *Familienzonen*.

Innerhalb der Familienzonen, also bei gleichem Klima, sind es aber die chemische und physikalische Beschaffenheit der Unterlage, welche den Vegetationscharakter vorzugsweise bedingen; aus ihrem Zusammenwirken innerhalb der Familienzonen gehen die *Artenzonen* hervor.

Die physikalische Beschaffenheit der Unterlage wurde als Faktor zum Pflanzenwuchse viel früher erkannt und gewürdigt, als die chemische. Damit diese letztere in ihrer Wichtigkeit als Faktor erkannt werde, bedarf es der längsten Zeit, da ihr Wirken geheim ist und nicht so offen zu dem Beobachtungssinne spricht, wie das der übrigen Faktoren. Die chemische Analyse jener Unterlagen, auf welchen das für normal erkannte Vorkommen der Pflanzenarten modificirt oder gestört erscheint, wird namentlich dazu beitragen, das Geheimniss zu erlauschen, welches die Wirkung dieses Faktors umhüllt.

Aeussere Umstände sind unermüdlich, die Arten und somit die Familien bunt durch einander über die ganze Erd-Oberfläche zu vertheilen; die Bundesgenossen „Temperatur, Feuchtigkeits-Zustand, chemische und physikalische Beschaffenheit der Unterlage“ schlagen jene Versuche unaufhörlich zurück: aus diesem stillen Kampfe gehen die *Pflanzenzonen* hervor.

Nehmen wir endlich, wie es sich bei allen anderen Zweigen der Natur-Beobachtung ergibt, auch gewisse *quantitative Verhältnisse* als Bedingung der Existenz an, so kann man sich aus jenen drei Factoren leicht eine unzählige Reihe von Kombinationen denken, und in ihnen sehen wir die Möglichkeit, uns Rechenschaft zu geben über die Menge der Pflanzenarten, welche in einem Landstriche gedeihen; die Flora eines Landes ist uns also der lebendige Ausdruck dieser drei Bedingungen.

β. Physikalischer Art.

Wir werden bei der speziellen Aufzählung der in unserem Bezirke wildwachsenden Pflanzen häufig Gelegenheit nehmen, auf die Verschiedenheit im Pflanzenwuchs der Kalk- und Keuperformation aufmerksam zu machen. Ein Weiher auf der Keuperformation zeigt aber ähnliche Pflanzenformen, wie ein Weiher auf der Kalkformation. Hier, wie dort, herrschen mit geringen Abänderungen Potamogeton, Callitriche, Lemna, Scirpus, Carex, Rumex, Glyceria, Alisma, Juncus, Eriophorum, Ranunculi sectio Batrachium. Nicht nur der chemische Faktor, sondern sogar der klimatische tritt hier bis auf einen gewissen Grad in den Hintergrund: denn wir finden mehrere Arten von Eriophorum, Carex, Callitriche, Ranunculus u. s. w. in den Seeen der Alpen, wie der Ebene, während dieselben überall in den Zwischenregionen fehlen, wo See und Weiher fehlt. In solchen Fällen erscheinen die physikalischen Verhältnisse als der wichtigste Faktor für die Vegetation. Dass derselbe aber nirgends eine unwichtige Rolle spiele, leuchtet schon daraus ein, weil eine und dieselbe Lokalität wenig Abwechslung in ihren Pflanzenformen bietet; erst wenn wir von der Haide an den Felsen, von der Wiese an das Flussufer, von der Weide an den See oder Weiher gelangen, begegnen wir mit einemmale einer Menge von neuen Pflanzenformen. Die gewissenhafte Erörterung der Lokalität einer jeden Pflanzenart machten wir uns daher zu einer Hauptaufgabe in der speziellen Aufzählung.

Der Keuper erscheint reich an manchen Arten, welche in seinen Weihern hausen; sie fehlen der Kalkformation oder sind hier seltener nur darum, weil Weiher fehlen.

Auf dem humosen Boden der fruchtbareren Gegenden greifen dichtschattige Hecken Platz, unter deren Schutze eine eigenthümliche Vegetation gedeiht und den Wanderer oft schon im ersten Frühjahre erfreut. Diese Frühlingspflanzen fehlen anderwärts nur darum, weil die Lokalität mangelt.

Ueberdiess geht der Grad der Lockerheit eines Bodens, der Grad der Zerkleinerung seiner Gemengtheile, der Grad der

Cohäsion dieser — Hand in Hand mit seiner Erwärmungsfähigkeit, mit seiner Hygroscopicität. Hiedurch wirken die physikalischen Verhältnisse entschieden auf den Typus der Vegetation ein.

Häufig scheinen sogar die chemischen Verhältnisse im Einfluss auf den Pflanzenwuchs von den physikalischen an Wichtigkeit übertroffen zu werden. Gewöhnt die Herniaria glabra auf Kieselsandboden oder doch nur auf einem Boden zu treffen, welchem Kieselerde beigemengt ist, befremdete uns das Vorkommen dieser Pflanze auf dem Sandberge in [53]. Dieser Berg gehört zum Jura und besteht aus Dolomit, welcher zu einem feinkörnigen Sand verwittert, und keine Kieselerde enthält. Die Herniaria scheint also schlechthin einen sandigen Grund zu verlangen und nur darum für eine kieseldeutende Pflanze gehalten zu werden, weil der meiste Sand Kieselsand ist.

Vorübergehende Begünstigung oder Unterbrechung des physikalischen Faktors bringt vorübergehende lokale Verschiedenheiten im Pflanzenwuchse. Im feuchten Sommer 1843 vegetirte auf vielen Aeckern die Montia rivularis, wo sie früher nicht bemerkt worden war und seitdem nicht mehr bemerkt wurde. Es ist vorauszusetzen, dass die Samen alljährlich weit verbreitet werden, sie gelangen aber nur an feuchten Stellen, an Quellrändern und auf Aeckern mit feuchtem Sandgrunde zur Entwickelung, an allen anderen Orten bleiben sie unentwickelt liegen, ja, speichern sich auf — gleichsam harrend einer Periode, welche ihre Entwickelung gestatten möchte.

Werden ganze Ebenen zu grossen feuchten Plätzen, so zeigen sie auch alsbald die Vegetation dieser Plätze. Nicht nur die Samen der jüngsten Generation entwickeln sich nun, sondern auch die seit Jahren angehäuften. *)

Der Rubus idaeus überzieht bei uns in jungen, 3 — 6jährigen Abtriebsschlägen auf eine dem Forstmanne räthselhafte Weise plötzlich ganze Distrikte, in welchen sich vielleicht

*) Wie lange die Samen der Montia ihre Keimkraft behalten, ist uns nicht bekannt.

seit einem halben Jahrhundert keine Spur von ihm zeigte. Er verlangt zu seiner Entwickelung physikalische Vorbedingungen, wie ihn blos Abtriebsschläge vom genannten Alter gewähren können. Bis diese Periode nun eintritt, sammelt sich eine Menge von Samen aus den benachbarten 3 — 6jährigen Schlägen an; sie harren nur auf den Wink der Sonnenstrahlen durch 3jähriges Laubholz, um sich zu entwickeln. Wann der Schlag älter wird, verschwindet der Strauch bald wieder vollständig. Auf ähnliche Weise erklärt sich das plötzliche und zahlreiche Auftreten von Atropa Belladonna, Asperula odorata und Erythraea Centaurium, das räthselhafte Erscheinen mancher Pflanzenarten auf frischen Erdhaufen, Wällen, auf Brandstätten, zu deren Deutung früher oft die generatio aequivoca aushelfen musste. Wenn ein sehr trockener Sommer eintritt, so bedeckt Sisymbrium Sophia die Felder im Ries; wenn zwei trockene Sommer auf einander folgen, so nimmt im ganzen Bezirke das Wuchern des Melilotus alba und officinalis Desrouss. überhand. Diese Erscheinungen sind blos dadurch erklärbar, dass durch trockene Sommer diejenige physikalische Beschaffenheit der Felder herbeigeführt wird, welche jener Vegetation zuträglich ist, und welche in gewöhnlichen Jahren nur an Ackerrändern, an Wegen und auf betretenem Boden, in der Nähe der Häuser Statt findet. Wo der Boden der Felder zäh ist, wird er in trockenen Jahren so fest, als wäre er angestampft, und hiemit ist die Möglichkeit der Entwicklung jedes auf ihn gefallenen Samenkorns der letztgenannten Arten gegeben. In feuchten Jahren bleiben dagegen die dorthin gefallenen Samenkörner ohne Entwickelung, sie verschwinden endlich spurlos, oder — sofern sie vielleicht ihre Keimkraft lange beibehalten – sammeln sich an, harrend der Umstände, die ihrer Entwickelung zusagen. Das plötzliche Erscheinen von Pflanzenarten auf Lokalitäten, welche durch irgend einen Umstand für diese Pflanzen empfänglich gemacht worden sind, wird erklärlicher werden, sobald man vorher die Zeit kennen gelernt haben wird, wie lange die treffenden Samen ihre Keimfähigkeit behalten. Wo die Zeit der Keimfähigkeit den Zeitraum der Aufspeicher-

ung jedesmal übertrifft, da geht der Art kein einziger Samen auf dieser Stelle verloren.

Eine eigenthümliche Rolle scheinen uns (Hand in Hand mit den klimatischen und chemischen Verhältnissen) die physikalischen an verschieden hohen Breitegraden zu übernehmen. Weizen wird in Italien nur auf fettem Thon- oder schwerem, schwarzen Boden, in Schweden nur auf Sandboden gebaut. Globularia vulgaris und Asperula galioides haben wir in unserem Bezirke nur auf der Kalkformation, Lachmann dagegen in Braunschweig auf Sand beobachtet. Polygala amara kommt in Niederungen auf Marschboden, an höher gelegenen Orten aber auf trockener Weide mit Kalkgrund vor.

Um nur einen dieser Fälle näher zu betrachten, kommen wir auf den zuerst angeführten zurück. Wir müssen voraussetzen, dass die zum Gedeihen des Weizens unentbehrlichen anorganischen Bestandtheile weder dem Thon- und schwarzen Boden, worauf der Weizen in Italien, noch dem Sandboden, worauf er in Schweden gebaut wird, abgehen. Aber die klimatischen Verhältnisse Italiens sagen dem Weizen nur unter Vermittlung eines schweren, die klimatischen Verhältnisse Schwedens nur unter Vermittlung eines leichten Bodens zu. Innerhalb der Verbreitungszone einer Pflanzenart müssen sich mithin noch mehrere Bodenzonen derselben unterscheiden lassen. Wir begnügen uns, hierauf die Aufmerksamkeit der Botaniker zu lenken, und werden mehrere bis jetzt isolirt dastehende, hieher einschlägige Erfahrungen an einem anderen Orte mittheilen.

Mohl *) findet eine auffallende Erscheinung darin, dass Pflanzen des hohen Gebirges in den Torfmooren Oberschwabens und Oberbayerns vorkommen. Die Erscheinung des Vorkommens dieser Pflanzen in den „Mösern“ seit langer Zeit zeigt wenigstens an, dass ihnen das Zusammenstimmen der physikalischen und chemischen Verhältnisse dieser Möser eben so gut zusagt, als das Zusammenstimmen dieser Verhältnisse

*) Würtembergische naturwissenschaftl. Jahreshefte. 1. Jahrg. 1. Heft. S. 69.

in ihren höheren — wir mögen nicht einmal sagen „ursprünglichen“ — Standorten. Wir gehen gewiss nicht ohne Grund noch weiter zu dem Schlusse, dass aus dem Vorkommen jener Pflanzen an diesen so verschiedenen Lokalitäten sogar auf eine gewisse Uebereinstimmung der Vegetations-Faktoren geschlossen werden darf in der Art, dass, wenn wir die Wichtigkeit, den Werth der einzelnen physikalischen und chemischen Vegetations-Faktoren für die in Rede stehenden Arten durch Zahlen auszudrücken verständen, wir aus diesen Zahlen für jede Lokalität — für die Möser und für das Hochgebirg — ein nahezu gleiches Produkt erhalten würden. Die relativ höhere Lage auf den Bergen ist für diese Pflanzen ersetzbar durch die eigenthümliche physikalische Beschaffenheit der Möser, welche eine feuchtkalte Unterlage haben, im Sommer und Herbst jedoch stellenweise eine äusserst trockene („hitzige“) Decke bekommen. Die ganze Erscheinung führt uns darauf hin, dass das Vorkommen der Pflanze in verschiedenen Regionen eine gewisse Modifikation, eine theilweise Substitution der Faktoren verlange. Die Erscheinung ist nur verlarvt und darum ihre Würdigung erschwert, weil viele Pflanzen eine solche Fähigkeit nicht besitzen und viele andere dagegen, wenigstens in den angränzenden Zonen, überall ohne Unterschied vorkommen. — Das „auffallende“ Vorkommen jener Pflanzen muss aber um so genauer studirt werden, weil uns dasselbe die Erkenntniss eines Gesetzes der Pflanzenverbreitung in Aussicht stellt. Wie die Samen in die Ebene gekommen seien, scheint uns nicht räthselhaft. Der Samenverbreitung steht eine Legion von Mitteln zu Gebote, und sollen ja jene Pflanzen von den Bergen herabgekommen sein, so liegt die Annahme am nächsten, dass zufällige, ausser dem Bereiche der Nachweisbarkeit liegende Mittel dazu gedient haben, und dass vorzugsweise der Sirokko bei seinem Herabstürzen als „thauender Föhn“ seinen grossen Theil daran haben dürfte. Die Samen sind nicht kärglich, sondern in der Regel mit der grössten Freigebigkeit geschaffen; man würde staunen, wenn es ermittelt wäre, wie zwerghaft klein die Zahl der zur Entwickelung gekommenen

neben der Zahl der nicht hiezu gelangten Samen dasteht. Nicht der Zufall also führt den Samen auf die seine Entwickelung zulassende Lokalität, es ist die starre Nothwendigkeit, welche ihn hintreibt: denn wie wäre es denkbar, dass der Samen einer Pflanze gerade überall hingelangen würde, und nur an die seiner Entwickelung günstige Lokalität nicht! Aber das ist eben das Wunderbare, das die Basis der Pflanzenvertheilung und ihrer Wissenschaft, dass die überall hingelangenden Samen nicht überall gedeihen, wohin sie gerathen sind, sondern nur da, wo es keiner der wichtigeren Vegetations-Faktoren, wo es ihr Zusammenwirken zum Einklang nicht verbietet.

4) Periodische Erscheinungen der Vegetation.

a. Bei wilden Pflanzen.

Da die in Gärten versetzten Anemone hepatica, Daphne Mezereum und Salix Caprea keinen Vergleich in der Periodizität mit den entsprechenden Gewächsen der Wälder anderer Beobachtungsorte zulassen würden, so ignorirten wir unsere — über das Ausschlagen, Aufblühen, Verblühen, Entblättern dieser und ähnlicher Gewächse in den Gärten der Riesebene — gemachten Aufzeichnungen, und wählten seit 4 Jahren die südlich dicht neben Nördlingen liegende Marienhöhe (früher „Galgenberg"), einen künstlich bewaldeten Hügel von 1450′ par. Erhebung, die 3 Std. südlich davon entfernte Rauhe Wanne [75] und die 2 Std. südwestlich entfernten Wälder um Schweindorf auf dem Härtsfelde [64] zum Vergleichen der Periodizität einiger Frühlingspflanzen. Die Rauhe Wanne liegt 1872′ p., die Wälder um Schweindorf zwischen 1750′ und 1800′ p. hoch. Da die Marienhöhe eine isolirte Anlage ist und daher den Einwirkungen der ersten Sonnenstrahlen im Frühjahr offen steht, so zogen wir nur die an der nördlichen Abdachung stehenden Pflanzen zur Beobachtung. Auf der Rauhen Wanne und um Schweindorf wählten wir entweder den flachen Wald oder sanft nördlich und nordöstlich geneigte Stellen desselben. Als Mittel aus 4 Jahren geht hervor:

Es findet Statt das	Auf der **Marienhöhe [55]** 1450′ p. hoch	Auf der **Rauhen Wanne [75]** 1872′ p. hoch	Auf dem **Härtsfeld** um **Schweindorf [64]** 1750′ — 1800′ p. hoch
Aufblühen der **Salix Caprea**	30. März	4. April	5. April
Blühen der **Anemone hepatica**	ertse Blüthe 24. März allg. Blühen 30. März	erste Blüthe 29. März allgem. Blühen 5. April	erste Blüthe 1. April allgem. Blühen 7. April
Blühen der **Daphne Mezereum**	erste Blüthe 10. März allg. Blühen 28. März Abblühen 10. April	erste Blüthe 18. März Abblühen 20. April	erste Blüthe 20. März Abblühen 26. April
Blühen der **Prunus spinosa**	21. April	25. April	25. April
Aufblühen der **Convallaria majalis**	13. Mai	17. Mai	19. Mai

Obwohl dem Gegenstande fremd, so scheint uns doch das Ankommen und Abgehen der Störche hier einer Bemerkung werth. Die in Nördlingen nistenden kommen an im Mittel aus 6 Jahren: ♂ am 16. März, ♀ am 20. März, sehr selten beide miteinander, und gehen ab am 16. August.

In obiger Tabelle fällt auf, dass die Vegetation in den Wäldern um Schweindorf, obwohl diese um 100′ niedriger liegen, als die Rauhe Wanne, in vielen Fällen später, in mehreren Fällen zwar gleichzeitig, in keinem Falle aber früher ist, als auf der Rauhen Wanne. Beide Punkte haben gleiche geognostische Beschaffenheit, dieselbe geographische Breite und eine ähnliche Neigung gegen den Horizont. Da uns nun die Beobachtung lehrte, dass dennoch die höher gelegene Rauhe Wanne eine etwas frühere Pflanzenentwickelung zeigt, so muss diess dem Umstande zugeschrieben werden, dass dieselbe ein von der Rauhen Alb schon getrennter, das mildere Kesselthal und die Riesebene scheidender Ausläufer ist, während Schweindorf mit seinen Wäldern an der nordöstlichen Stirne der schwäbischen Alb sitzt, ringsum von der rauhen Hochfläche des Härtsfeldes umgeben ist, und nur in nordöstlicher Richtung bei einer Entfernung von 1½ Stunde die Riesebene zur Seite hat.

Die bedeutendste Höhe des Bezirks, den Hesselberg, mit der geringsten, dem Austritte der Rednitz in [10*] können wir

in dieser Beziehung nur nach den auf S. 14 angegebenen Daten vergleichen, da uns die Gelegenheit mangelte, selbstständige korrespondirende Beobachtungen über die Pflanzenperiodizität beider Punkte zu sammeln. Der Hesselberg (2156′ p.) liegt um 1166′ p. höher, als der Rednitzaustritt (990′ p.), was auf dem Hesselberg eine Verspätung der Vegetation von fast 14 Tagen (13,88) im Vergleich zu derjenigen an der Rednitz hervorbringt. Wollte man sich die mittle Temperatur des Hesselberggipfels auf einer — gleiche Erhebung mit dem Rednitzniveau in [10*] habenden Fläche denken, so würde diese fast 4 Breitegrade (eigentlich 55½ deutsche Meilen) nördlich von der nördlichen Gränze unseres Bezirkes zu liegen kommen.

Wenn nach Schouw in der gemässigten Zone der nördlichen Hemisphäre eine Pflanzenart durchschnittlich eine Breitenzone von $10^0 - 15^0$ hat, Arten mit einer Breitenzone unter 5^0 aber zu den seltenen gehören, wenn ferner die Höhenzone einer Art meistens zwischen 3000′ und 6000′ schwankt, so scheint es, als wenn wir wenig Hoffnung haben dürften, aus unserem Bezirke Resultate für die Artengränzen zu finden. Eine zehnjährige Erfahrung sagt uns das Gegentheil. Abgesehen davon, dass manche Arten eine beschränktere Verbreitungszone haben, als die oben bemerkte mittlere, so sehen wir von vielen Arten die obere, von vielen anderen die untere Gränze in unseren Bezirk fallen. Wir können vermuthen, dass die untere Verbreitungsgränze einer Pflanzenart in den Bezirk fällt, wenn dieselbe beim Ansteigen an die Alpen, an die schwäbische Alb, wenn sie in der Flora nördlicher oder höher über dem Meere gelegener Länder häufiger auftritt; wir vermuthen dagegen, dass die obere Verbreitungsgränze einer Art in den Bezirk fällt, wenn sie in nördlicher oder höher über dem Meere gelegenen Ländern fehlt, in südlicher oder tiefer gelegenen Ländern dagegen an Häufigkeit zunimmt. Ehe wir uns aber spezielle Schlüsse für einzelne Arten zu ziehen erlauben, berücksichtigen wir alle anderen Verhältnisse, namentlich die physikalischen und chemischen, welche alterirend einwirken können. Bei solchen auf irgend einer Verbreitungs-

grän z e stehenden Arten wandten wir unsere ganze Aufmerksamkeit auf ihre räumlichen Dimensionen, ihr fröhliches oder karges Gedeihen, ihre Periodizität.

Den ersten Impuls zu diesen Beobachtungen gab uns der Umstand, dass die nördlichen Bergabhänge des Bezirkes weit häufiger subalpine Pflanzen beherbergen, als die südlichen. Schattige Stellen an der nördlichen Abdachung von Wäldern und Felsen lassen bei gleicher geographischen Breite eine Vegetation aufkommen, die an der südlichen Abdachung erst bei 500′ bis 800′ weiterer Erhebung fröhlich gedeihen würde. Wie sehr fällt der Unterschied zwischen der Vegetation des nördlichen Theiles vom Schenkenstein oberhalb des Egerursprungs [53], vom Thierstein [52, 53] und zwischen derjenigen des westlichen Abhanges vom Hahnenkamm und aller südlichen Abhänge des Jura — also der gleichen geognostischen Unterlage — in die Augen! Jene wird durch Laserpitium Siler, durch Erysimum crepidifolium Rchb., Arabis arenosa Scop., Poa sudetica Haenke, Hieracium alpestre Jacq., Lunaria rediviva, Cardamine impatiens, Convallaria verticillata, Vicia pisiformis und viele andere Arten zu einer weit gebirgigeren gestempelt, als diese.

b. Bei kultivirten Pflanzen.

Man nimmt oft die früher oder später eintretende Getreide- und Heuärnte als Maassstab für die Pflanzenperiodizität der verschiedenen Thäler und Berge an. Diess würde indessen in kleineren Bezirken, wie der unserige ist, blos zu Fehlschlüssen führen, da die Aussaat in den höheren und rauheren Gegenden 3 bis 4 Wochen früher geschieht, als in den tieferen und milderen Gegenden, mithin der geflissentlich herbeigeführte Unterschied den aus der verschieden hohen Lage der Berge hervorgehenden bei weitem übertrifft. Man säet in Bollstadt [75], auf dem Härtsfeld, um Schernfeld und Ruppertsbuch [50ª], auf dem Hahnenkamm um Auernheim [48] das Wintergetreide von „Mariä Geburt“ an (im ersten Dritttheil des Septembers), während man dasselbe in den milderen oft nur in einer Entfernung von einer halben Stunde gelegenen Ebenen

und Thälern im Ries, im Altmühlthale bei Eichstädt und bei Bubenheim meistens erst Anfangs Oktobers säet. Dasselbe ist der Fall mit dem Sommergetreide, dessen Aussaat an vielen Orten bereits beendigt ist, wenn man an anderen erst den Anfang damit macht. Alle diese rauher gelegenen Orte sind gegen die ihnen oft sehr benachbarten milder gelegenen Fluren um 3 — 4 Wochen zurück; allein wir konnten, da die Aussaat zu sehr von Zufälligkeiten abhängt, daraus leider keine Resultate für die Periodizität ableiten. Die Getreideärnten der hauptsächlichsten Orte des Bezirks mögen in nachfolgender Ordnung eintreten: Roth, Spalt, Merkendorf, Rain, Hilpoltstein, Neuburg, Wemding und südwestlicher Abhang des Hahnenkamms, Ellingen, Weissenburg, Eichstädt, Gunzenhausen, Wassertrüdingen, Donauwörth, Dinkelsbühl, Nördlingen, Feuchtwang, Heidenheim [37], Monheim, Auernheim [48], Schernfeld und Ruppertsbuch [50^a], Härtsfeld.

Bei der Heuärnte kommt sehr viel darauf an, wie hoch der Graswuchs zur Zeit des Mähens steht, und dieses ist wieder zurückzuführen auf die Fruchtbarkeit des Bodens und auf die vorhergegangene Düngung. Die Pflanzenperiodizität einer Gegend kann nach der Heuärnte um so weniger beurtheilt werden, als in vielen Markungen das gegenseitig bindende Uebereinkommen besteht, dass vor Johannis (24. Juni) keine Hand an's Mähen gelegt werden darf.

5) Von den Lokalitäten (Standorten) für die Pflanzen.

Die auf Seite 11 angeführten Angaben über die Flächenräume, welche mit Wäldern, Wiesen, Aeckern, Haiden, Gewässern und Gebäuden bedeckt sind, sowie die Rücksicht auf die geographischen Elemente unseres Bezirkes zeigen, dass eine grosse Mannigfaltigkeit der Standorte für Pflanzen sich vorfinden mag. Wir haben die Lokalitäten des Bezirkes folgenderweise gruppirt:

I. Wasser.

A. Im Wasser selbst.

1. Quellen. — 2. Bäche und Flüsse. — 3. Teiche.

B. Am Wasser.

4. Quellenufer. — 5. Bach-, Fluss- und Teichufer. — 6. Sümpfe.

II. Land.

A. Durch Kultur verändertes Land (Flur).

7. Wiesen. — 8. Aecker. — 9. Gärten. — 10. Strassen und Dämme. — 11. Raine. — 12. Schuttplätze. — 13. Mauern und Nähe der Häuser.

B. Wilde Standorte.

a. Feld.

14. Weiden (wilde freie Wiesen). — 15. Waldwiesen. — 16. Haiden. — 17. Steinbrüche und kahle Felsen. — 18. Hekken und Gebüsch.

b. Wald.

19. Waldrand. — 20. Waldschatten. — 21. Felsen mit Erde, trocken. — 22. Felsenschatten, nass. — 23. Laubwald (Gebüsch- und Mittelwald). — 24. Laub-Hochwald. — 25. Nadelwald.

III. Schilderung der Vegetation.

A. Von der ursprünglichen Vegetation.

1) Die Vegetation der Standorte.

a. Nach dem Beginnen der Blüthezeit.

Durch die Zusammenstellung derjenigen Pflanzen, welche einem gewissen Standorte eigen sind, erreicht man theils die beste Vorstellung von dem Pflanzenwuchse einer Gegend, theils werden für die bekannte Thatsache des geselligen oder gleichzeitigen Vorkommens gewisser Pflanzen interessante Resultate erhalten. Wenn man die Arten jedes Standortes nach der Zeit ihres Blühens ordnet, so wird dieses Bild um so lebendiger und selbst nützlicher für Andere zum Durchforschen der

nämlichen Gegend, sowie zum Erkennen, an welchen Standorten die Vegetation zuerst erwacht und zuletzt erlischt. Wenn man endlich die Pflanzenarten jedes Standortes nach ihren natürlichen Familien betrachtet, wird für die Kenntniss dieser selbst, sowie in Rücksicht auf das Land neue Erfahrung gewonnen.

Dem zufolge haben wir ein Verzeichniss entworfen, in welchem von allen Phanerogamen unseres Bezirkes gezeigt wird:

1) welche Arten den verschiedenen Standorten zukommen;
2) wie die Zeitfolge im Blühen der Arten jedes Standortes ist;
3) aus welchen Familien und aus wie viel Arten die Vegetation jedes Standortes besteht.

Im Wasser.

1. In Quellen und Gräben kommen 9 Arten vor und zwar 2 Ranunculaceen, 2 Cruciferen, 2 Scrophularineen, *) 1 Butomacee, 1 Alismacee, 1 Lemnacee.

Mai. Veronica Beccabunga, Cardamine amara, Nasturtium officinale.

Juni. Ranunculus fluitans Lam., R. aquatilis, Veronica Anagallis, Butomus umbellatus.

Juli. Alisma Plantago, Lemna trisulca.

2. In Bächen und Flüssen wachsen 14 Pflanzenarten, von denen eine nur vereinzelte Standorte hat und selten genannt werden kann. Zu den Gramineen gehören 3, zu den Ranunculaceen und Najadeen gehören zwei Arten, zu den Nymphaeaceen, Ceratophylleen, Umbelliferen, Halorageen, Gentianeen, Aroideen und Cyperaceen je eine Art.

Juni. Ranunculus divaricatus, R. fluitans, Nuphar luteum, Ceratophyllum demersum, Acorus Calamus, Scirpus maritimus, Glyceria fluitans, Gl. plicata.

Juli. Myriophyllum spicatum, Oenanthe fistulosa, Villarsia nymphoides, Potamogeton natans, P. crispus, Phalaris arundinacea.

*) Die Familien sind hier mitunter im weiteren Sinne genommen, indem so häufig ein übersichtlicheres Resultat gewonnen wird. Wo diess geschehen ist, sind unter den Scrophularineen die Verbasceen, Antirrhineen und Rhinanthaceen, unter den Caryophylleen die Alsineen und Sileneen, unter den Najadeen die Najadeen Link's und die Potameen, unter den Rosaceen die Amygdaleen, Pomaceen, Sanguisorbeen und Rosaceen (im engeren Sinne) zusammengefasst.

3. In Teichen und stehenden oder sehr langsam fliessenden Gräben, Abwässern und trägen Flüssen wachsen 49 Arten meist gesellig, nur wenige vereinzelt und blos 2 können selten heissen. In den einzelnen Teichen herrschen bald die einen, bald die anderen Familien vor, und es kommt hiebei namentlich die Tiefe des Wassers mit in Anschlag. Es sind 13 Najadeen, 5 Typhaceen und Callitrichineen, 4 Cyperaceen und Lentibularieen, 3 Ranunculaceen, 3 Lemnaceen, 2 Umbelliferen, 2 Alismaceen, 1 Nymphaeacee, 1 Haloragee, 1 Onagrariee, 1 Hydrocharidee, 1 Graminee, 1 Primulacee, 1 Plantaginee und 1 Polygonee.

Mai. Callitriche stagnalis, C. vernalis, C. hamulata, C. platycarpa, Scirpus silvaticus, Hottonia palustris.

Juni. Ranunculus aquatilis, R. Petiveri Koch., R. divaricatus, Nymphaea alba, Utricularia minor, Lemna gibba, L. polyrrhiza, L. minor, Potamogeton perfoliatus, Scirpus palustris, Sc. lacustris, Sc. Tabernaemontani, Festuca fluitans, Littorella lacustris.

Juli. Myriophyllum verticillatum, Trapa natans, Sium latifolium, Oenanthe Phellandrium, Utricularia vulgaris, U. intermedia, U. Bremii, Sagittaria sagittaefolia, Alisma Plantago, Typha latifolia, T. angustifolia, Sparganium natans, Sp. ramosum, Sp. simplex, Zanichellia palustris, Potamogeton lucens, P. obtusifol., P. pectinatus, P. oblongus, P. gramineus, P. acutifolius, P. pusillus, P. densus, P. rufescens, Hydrocharis morsus ranae, Callitriche autumnalis, Najas minor, N. major, Rumex maximus.

Am Wasser.

Die Gränze zwischen diesen und den vorhergehenden Standorten ist immerhin schwankend, wie das Element, welches die Haupt-Bedingung ist, doch sind die meisten der Arten die für die sogenannte Ufervegetation charakteristischen. Viele wachsen gesellig, und die Ufer sind stets von mehreren Arten bewohnt.

4. An den Ufern der Quellen und Quellbäche wachsen 54 Arten, welche sich so vertheilen: 7 Cruciferen, 5 Salicineen und Umbelliferen, 4 Cyperaceen, Labiaten und Onagrarieen, 3 Scrophularineen und Caryophylleen, 2 Saxifrageen, Compositen, Valerianeen, Asperifolien und Polygoneen, 1 Geraniacee,

Rosacee, Portulacee, Betulinee, Ranunculacee, Caprifoliacee, Convolvulacee, Paronychiee und Juncacee.

a) Vorzugsweise im Waldschatten:

April. Chrysosplenium oppositifolium, Chr. alternifolium.

Mai. Geranium palustre, Lychnis silvestris, Chaerophyllum hirsutum.

b) Auf Sandboden:

Mai. Montia fontana.

Juni. Juncus Tenageja.

Juli. Corrigiola littoralis.

c) Unter verschiedenen Bedingungen:

März. Alnus glutinosa, Tussilago Petasites, Carex Davalliana.

April. Caltha palustris, Salix purpurea, S. phylicifolia (Koch, Whlb.).

Mai. Barbarea arcuata, B. vulgaris, Cardamine amara, Nasturtium officinale, N. silvestre, Valeriana dioica, Myosotis palustris, Salix alba, S. fragilis, S. triandra, Carex caespitosa, C. acuta, C. paludosa.

Juni. Nasturtium palustre, N. amphibium, Stellaria aquatica, St. glauca, Symphytum officinale, Geum rivale, Viburnum Opulus, Rumex crispus, R. obtusifolius.

Juli. Epilobium molle, Ep. parviflorum, Ep. roseum, Ep. tetragonum, Lycopus europaeus, Hydrocotyle vulgaris, Sium angustifolium, S. latifolium, Valeriana exaltata, Angelica silvestris, Convolvulus sepium, Veronica scutellata, V. Anagallis.

August. Mentha aquatica, M. sativa, M. silvestris, Carduus Personata, Scrophularia aquatica.

5) Ufer der Bäche und Flüsse. a) Die Vegetation an den rascher fliessenden besteht aus 45 Arten, und zwar aus 9 Cyperaceen, 8 Salicineen, 6 Polygoneen, 5 Compositen, 4 Gramineen und je einer Art der Primulaceen, Rosaceen, Ranunculaceen, Onagrarieen, Convolvulaceen, Scrophularineen, Elaeagneen, Tamariscineen, Solaneen, Polemoniaceen, Lythrarieen, Irideen und Cruciferen.

März. Populus nigra.

April. Hippophaë rhamnoides, Salix incana, S. hippophaëfolia, S. viminalis, S. amygdalina, S. daphnoides, S. nigricans, S. ambigua, Myricaria germanica, Carex disticha, C. vulpina, C. muricata, C. paniculata, C. Hornschuchiana, C. ampullacea, C. vesicaria, C. riparia, C. paludosa.

Juni. Solanum Dulcamara, Spiraea Ulmaria, Iris Pseud-acorus, Sisymbrium strictissimum.

Juli. Polemonium coeruleum, Thalictrum flavum, Epilobium hirsutum, Lythrum Salicaria, Stenactis annua, Artemisia vulgaris,

Gratiola officinalis, Senecio paludosus, S. saracenicus, Achillea ptarmica, Cuscuta europaea, Lysimachia vulgaris, Phalaris arundinacea, Calamagrostis Epigejos, Glyceria spectabilis, Rumex Hydrolapathum, R. aquaticus.

August. Polygonum lapathifolium, P. Persicaria, P. minus, P. mite.

Septbr. Phragmites communis.

b) Am Ufer der Teiche und stagnirenden Abwässer der Flüsse finden sich 21 Arten, und zwar 7 Cyperaceen, 3 Umbelliferen, 2 Elatineen, Euphorbiaceen und Polygoneen, und je eine Art der Stellatae, Gramineae, Onagraricae, Portulaceae und Scrophularineae.

Juni. Elatine Hydropiper, El. paludosa, Oenanthe fistulosa, Oen. Phellandrium, Galium palustre, Scirpus acicularis, Carex vesicaria, Aira aquatica, Euphorbia palustris, Euph. Esula.

Juli. Scirpus lacustris, Sc. Tabernaemontani, Sc. palustris. Sc. uniglumis, Epilobium palustre, Cicuta virosa, Rumex aquaticus, R. palustris, Peplis Portula, Scutellaria galericulata, Carex cyperoides.

6. Sümpfe. — Dieser Standort hat mit den Teichen die meiste Aehnlichkeit, und wir unterscheiden die Sümpfe blos dadurch, dass das Wasser den Boden nur sehr flach oder nur zeitweise bedeckt. Ihre Vegetation wird durch 66 Arten hergestellt, welche den Familien der Cyperaceen mit 19, der Juncaceen mit 7, Scrophularineen und Droseraceen mit 4, Gramineen und Compositen mit 3, Violarieen, Ranunculaceen, Onagrarieen, Stellaten, Labiaten, Vaccinieen und Alismaceen mit je 2, und den Geraniaceen, Crassulaceen, Gentianeen, Valerianeen, Hippurideen, Hypericineen, Umbelliferen, Rosaceen, Polygoneen, Salicineen, Irideen, Juncagineen mit je 1 Art angehören.

a) Sümpfe ohne bestimmte Boden-Beschaffenheit; die hier angeführten Carexarten besonders auf sogen. Moorboden.

Mai. Viola stagnina, Valeriana dioica, Menyanthes trifoliata, Carex dioica, C. pulicaris, C. chordorrhiza, C. paniculata, C. paradoxa, C. limosa, C. Buxbaumii, C. Oederi, C. fulva, C. Pseudocyperus, Eriophorum alpinum.

Juni. Ranunculus sceleratus, Geranium palustre, Hippuris vulgaris, Cirsium rivulare, Veronica scutellata, Pedicularis palustris, P. silvatica, Teucrium Scordium, Alisma Plantago, Sagittaria sagittaefolia, Iris Pseudacorus, Rhynchospora alba, Heleocharis ovata, H. acicularis, Alopecurus geniculatus, Al. fulvus, Glyceria fluitans, Eriophorum gracile.

Juli. Ranunculus Flammula, Epilobium palustre, Hypericum quadrangulare, H. tetrapterum, Cicuta virosa, Galium uliginosum, G. palustre, Stachys palustris, Scrophularia aquatica, Rumex maritimus, Juncus articulatus, J. obtusiflorus, J. acutiflorus, J. fusco-ater, J. lamprocarpus, Cladium Mariscus.

August. Parnassia palustris, Bidens cernua, B. tripartita.

b) Sümpfe mit Kieselunterlage — also hauptsächlich die der Keuperformation angehörigen — zeigen folgende eigenthümliche Pflanzen, ohne jedoch die obigen alle auszuschliessen:

April. Salix repens.

Mai. Viola palustris, Vaccinium uliginosum an feuchtkalten, nach Norden gelegenen Stellen, Eriophorum vaginatum, (Carex Oederi), Schoenus nigricans.

Juni. Comarum palustre, Oxycoccos palustris, Andromeda polifolia, Scheuchzeria palustris, Juncus squarrosus, J. supinus.

Juli. Drosera rotundifolia, Dr. longifolia, Dr. intermedia, Sedum villosum, Cyperus fuscus, C. flavescens, Statice purpurea.

Land.

7. Wiesen. a) sumpfige — machen den Uebergang von dem vorigen Standorte zu dem nächstfolgenden, und es nehmen daher viele Pflanzen desselben auch hier Platz. Von den meist gesellschaftlich wachsenden 95 Arten sind 28 Cyperaceen, 11 Compositen, 7 Orchideen, 6 Labiaten, 5 Leguminosen, 4 Primulaceen, 4 Gentianeen, 4 Gramineen, 3 Sileneen, 3 Liliaceen, 2 Ranunculaceen, 2 Rosaceen, 2 Valerianeen, 2 Alsineen, und je eine Violariee, Polygalee, Droseracee, Saxifragee, Dipsacee, Lythrariee, Stellate, Scrophularinee, Lentibulariee, Colchicacee, Juncacee, Juncaginee.

April. Tussilago Petasites, Eriophorum latifolium, Er. angustifolium, Carex Davalliana, Primula officinalis, Pr. elatior, Caltha palustris, Fritillaria Meleagris.

Mai. Leontodon Taraxacum var. ε) lividum, Cineraria spathulaefolia, Pinguicula vulgaris, Geum rivale, Saxifraga granulata, Valeriana dioica, Lychnis diurna, L. flos cuculi, Viola palustris, Orchis coriophora, O. angustifolia, O. laxiflora, O. Morio, O. latifolia, O. ustulata, Schoenus ferrugineus, Scirpus uniglumis, Carex muricata, C. vulpina, C. paradoxa, C. Schreberi, C. elongata, C. stellulata, C. disticha, C. caespitosa, C. flava, C. Hornschuchiana, C. stricta, C. acuta, C. panicea, C. tomentosa, C. distans, C. glauca, C. riparia, C. hirta, C. ampullacea, Allium Scorodoprasum.

Juni. Cirsium tuberosum, Inula Britanica, Hieracium succisaefolium auf hochgelegenen Standorten, Scutellaria galericulata, Pedi-

cularis silvatica, Lysimachia Nummularia, Valeriana exaltata, Polygala amara, Stellaria graminea, St. uliginosa, Tetragonolobus siliquosus, Spiraea Filipendula, Galium uliginosum, Primula farinosa, Trifolium hybridum, Epipactis palustris, Triglochin palustre, Tofieldia calyculata, Scirpus pauciflorus, Scirp. compressus, Carex paniculata, Alopecurus geniculatus, Al. fulvus, Juncus filiformis.

Juli. Menyanthes trifoliata, Cirsium oleraceum, C. bulbosum, C. decoloratum, C. Lachenalii, Gentiana utriculosa, Mentha silvestris, Allium acutangulum, Dianthus superbus, Scirpus setaceus, Calamagrostis Epigejos, Molinia coerulea β) minor, Ranunculus Flammula, Lotus uliginosus, Trifolium spadiceum, Lathyrus palustris, Lythrum Hyssopifolia, Sonchus palustris, Pulegium vulgare, Scutellaria hastifolia, Sc. minor.

August. Lycopus europaeus, Scabiosa succisa, Gentiana utriculosa, G. germanica, Parnassia palustris.

b) Fruchtbare Wiesen. — Die Vegetation besteht in 88 Arten, welche grösstentheils gesellig wachsen. Darunter sind Gramineen mit 20, Compositen mit 11, Umbelliferen mit 9, Leguminosen mit 7, Ranunculaceen und Scrophularineen mit 5, Labiaten, Gentianeen, Campanulaceen, Alsineen, Plantagineen und Polygoneen mit 3, endlich Cruciferen, Geraniaceen, Violarieen, Lineen, Rosaceen, Stellaten, Dipsaceen, Primulaceen, Boragineen, Euphorbiaceen, Orchideen, Cyperaceen und Colchicaceen je mit 1 Art.

April. Ranunculus Ficaria, Gentiana verna, Veronica Chamaedrys, Stellaria media, Primula officinalis.

Mai. Ranunculus acris, R. repens, R. bulbosus, Trollius europaeus, Linum catharticum, Viola hirta, Geranium pratense, Cardamine pratensis, Cerastium triviale, Stellaria graminea, Sanguisorba officin., Medicago lupulina, Lotus corniculatus, Pimpinella magna, Carum carvi, Chaerophyllum silvestre, Galium Mollugo, Phyteuma orbiculare, Scabiosa arvensis, Leontodon Taraxacum, Tragopogon pratensis, Crepis biennis, Scorzonera humilis, Chrysanthemum Leucanthemum, Ajuga reptans, Salvia pratensis, Glechoma hederaceum, Rhinanthus major, Rhin. minor, Myosotis caespitosa, Plantago major, Pl. media, Pl. lanceolata, Euphorbia verrucosa, Polygonum Bistorta, Rumex Acetosa, Orchis latifolia, Carex panicea, Anthoxanthum odoratum, Alopecurus pratensis, Phleum pratense, Aira caespitosa, Arrhenatherum elatius, Holcus lanatus, Poa pratensis, P. trivialis, Dactylis glomerata, Festuca rubra, Fest. elatior, Bromus mollis, Br. racemosus, Avena flavescens, Av. pubescens, Cynosurus cristatus, Briza media.

Juni. Trifolium repens, Tr. pratense, Tr. procumbens (filiforme

Koch. Syn.), Ervum hirsutum, Erv. tetraspermum, Tragopogon major, Campanula Rapunculus, C. rotundifolia, Rumex crispus, Festuca pratensis, Hordeum pratense, Lolium perenne.

Juli. Pimpinella Saxifraga, Angelica silvestris, Heracleum Sphondylium, Peucedanum Silaus, Pastinaca sativa, Selinum palustre, Cirsium oleraceum, Centaurea Jacea, Achillea Millefolium, Apargia autumnalis, Leontodon hastilis, Euphrasia officinalis, Bartsia Odontites, Erythraea pulchella.

August. Gentiana germanica, Colchicum autumnale.

8. Aecker. Ihrer Masse nach besteht die Vegetation dieses Standortes freilich meist aus Kulturpflanzen, doch findet sich in ihrer Begleitung stets eine gewisse Menge solcher Pflanzen, welche entweder mit ihnen geärntet und gesäet werden, also gleiche Vegetationsperiode haben mit den Kulturpflanzen, oder denen der gerade so zugerichtete Boden besonders zusagt, und welche man Ackerunkräuter nennt. Sie sind dem Landmann mit Ausnahme der im Brachfelde zur Gründüngung benützten ein Dorn im Auge; wider seinen Willen pflegt er seine Feinde, indem er das Unkraut mit dem guten Samen aussäet und regelmässig mit der guten Frucht einheimst. Es sind 168 Arten, welche auf den Aeckern wachsen und zwar 19 Cruciferen, 19 Leguminosen, 18 Compositen, 14 Gramineen, 12 Scrophularineen, 10 Labiaten, 8 Umbelliferen, 6 Boragineen, 6 Sileneen, 6 Alsineen, 6 Liliaceen, 4 Polygoneen, 3 Stellaten, 3 Ranunculaceen, 3 Papaveraceen, 3 Rosaceen, 3 Valerianeen, 3 Primulaceen, 3 Geraniaceen, 2 Euphorbiaceen, 2 Campanulaceen, 2 Convolvulaceen, 2 Fumariaceen, 2 Paronychieen, 2 Junceen, und endlich Saxifrageen, Portulaceen, Sclerantheen, Chenopodeen, Thymeleen, Violarieen, Aristolochieen je 1 Art.

Folgende Abtheilungen mögen das natürliche Vorkommen darstellen.

A. Auf Sandboden.

April. Arabis Thaliana, Chamagrostis minima.

Mai. Spergula arvensis, Saxifraga tridactylites, Myosurus minimus, Teesdalia nudicaulis, Rumex Acetosella, Montia fontana, Cerastium glomeratum, Scleranthus annuus, Papaver Argemone, Myosotis stricta.

Juni. Erysimum cheiranthoides, Arenaria rubra, Silene gallica, Vi-

cia angustifolia, Anchusa officinalis, Lycopsis arvensis, Juncus capitatus, Koeleria glauca. Im Früh-Lein finden sich: Silene linicola, Cuscuta Epilinum, Lolium arvense, Camelina dentata.

Juli. Panicum crus galli, P. glaucum, Setaria verticillata, Prismatocarpus Speculum, Filago arvensis, F. minima, Arnoseris minima, Trifolium arvense, Centunculus minimus, Androsace elongata, Linaria arvensis, Herniaria hirsuta, H. glabra.

August. Gypsophila muralis, Eragrostis poaeoides.

B. Auf Kalkboden.

Mai. Thlaspi perfoliatum, (Saxifraga tridactylites).

Juni. Asperula arvensis, Caucalis daucoides, Orlaya grandiflora, Bupleurum rotundifolium, Fumaria Vaillantii, Iberis amara, Scandix pecten Veneris, Ajuga Chamaepitys.

Juli. Stellera passerina, Turgenia latifolia.

C. Auf Thonboden.

April. Tussilago Farfara, Veronica arvensis.

Mai. Coringia orientalis, Alopecurus agrestis, Myagrum perfoliatum.

Juni. Sium Falcaria, Stachys annua.

Juli. Nigella arvensis.

D. Auf Aeckern mit feuchtem Grunde.

Juni. Stachys palustris, St. ambigua.

Juli. Gnaphalium uliginosum, Euphrasia Odontites, Polygonum lapathifolium, P. Persicaria, Mentha arvensis, Juncus bufonius.

Septbr. Phragmites communis.

E. Auf Aeckern ohne Unterschied des Bodens.

a) Vorzugsweise in Brachfeldern:

März. Viola tricolor, Stellaria media, Veronica hederaefolia.

April. Erodium cicutarium, Draba verna, Veronica triphyllos, V. opaca, Capsella bursa pastoris.

Mai. Brassica Rapa, Cerastium viscosum, Myosotis hispida, M. intermedia, Veronica Buxbaumii, Euphorbia exigua, Alchemilla arvensis.

Juni. Silene noctiflora, Trifolium arvense, Ervum hirsutum, Erv. tetraspermum, Matricaria Chamomilla, Anthemis arvensis, Anth. Cotula, Anagallis coerulea, Geranium dissectum, G. molle.

Juli. Papaver dubium, Trifolium agrarium α) majus (procumbens Koch. Syn.), Carduus acanthoides, Cirsium arvense, Crepis tectorum, Antirrhinum Orontium, Coronilla varia, Linaria spuria, Mentha arvensis, (Euphrasia Odontites).

b) Vorzugsweise im Sommerfeld:

Mai. Veronica agrestis, Thlaspi arvense, (Thl. perfoliatum).

Juni. Chenopodium album, (Scandix pecten Veneris), Galium tri-

corne, Lolium temulentum, Raphanus Raphanistrum, Brassica nigra, Camelina sativa, (C. dentata), Sinapis arvensis, S. alba, Vicia sativa, V. segetalis, Lathyrus Nissolia, L. Aphaca, L. hirsutus.

Juli. Cirsium arvense, Avena fatua, Melilotus alba Desrouss., M. officinalis Desrouss., Valerianella dentata, (Alopecurus agrestis).

c) Vorzugsweise im Winterfeld:

April. Lithospermum arvense.

Mai. Bromus secalinus.

Juni. Centaurea Cyanus, Sonchus arvensis, Rhinanthus Alectorolophus, Delphinium Consolida, Papaver Rhoeas, Lychnis Githago, Vicia Cracca, V. villosa, V. tenuifolia, Lathyrus tuberosus, Valerianella Auricula, Galeopsis Tetrahit, Euphorbia virgata.

August. Galeopsis Ladanum (die var. angustifolia dagegen auf Aeckern mit Kalkgrund nach der Aernte), G. ochroleuca.

d) ohne Unterschied der Bewirthschaftung:

März. Holosteum umbellatum.

April. Valerianella olitoria, Gagea arvensis, G. stenopetala.

Mai. Lamium amplexicaule, Neslia paniculata, Muscari botryoides.

Juni. Diplotaxis viminea, Convolvulus arvensis, Melampyrum arvense, (Euphorbia exigua), Aristolochia Clematitis, Apera spica venti, Triticum repens, Fumaria officinalis, (Camelina sativa), Rubus caesius, Aethusa Cynapium, Chaerophyllum bulbosum, Crepis virens, Allium vineale, All. rotundum, All. sphaerocephalum.

Juli. Sherardia arvensis, Campanula rapunculoides, Polygonum Convolvulus, Saponaria officinalis, Ononis repens, Rubus fruticosus, Centaurea solstitialis, Calendula arvensis, Chrysanthemum segetum.

9. Gärten. — Auch hier werden die von selbst wachsenden und sich nach dem Ausjäten immer wieder eindrängenden Pflanzen unter dem Namen Unkraut begriffen. Der diesem Standorte eigenthümlichen Arten sind 29, und zwar 3 Umbelliferen, Compositen, Euphorbiaceen und Chenopodeen, 2 Labiaten, Boragineen, Amarantaceen und Caryophylleen (1 Silenee und 1 Alsinee), und 1 Loranthacee, Geraniacee, Crucifere, Oxalidee, Stellate, Primulacee, Campanulacee, Polygonee, Graminee.

März. Stellaria media, Lamium purpureum.

April. Viscum album, Poa annua.

Mai. Geranium pusillum, Thlaspi arvense, Leontodon Taraxacum.

Juni. Aethusa Cynapium, Anthriscus Cerefolium, Galium Aparine,

Sonchus oleraceus, Borago officinalis, Anagallis arvensis, Lychnis vespertina, Euphorbia Peplus.

Juli. Oxalis stricta, Coriandrum sativum, Campanula rapunculoides, Lapsana communis, Galeopsis versicolor.

Vorzugsweise in Krautgärten finden sich:

Juni. (Lychnis vespertina).

Juli. Datura Stramonium, Euphorbia helioscopia, Amarantus Blitum, Am. retroflexus, Atriplex latifolium, Chenopodium album, Ch. polyspermum, Polygonum Convolvulus, Mercurialis annua.

10. Strassen, Wege und Dämme. — Die Vegetation an den Strassen ist auf wenige solche Arten beschränkt, welche nur hier wachsen; die meisten finden sich auch an den hernach zu beschreibenden Standorten. — Man kann für diese Lokalität 40 Arten rechnen, welche den Familien der Compositae mit 14, Cruciferae mit 4, Leguminosae und Scrophularineae (resp. Verbasceae) mit 3, Boragineae, Tiliaceae, Gramineae, Malvaceae und Salicineae mit 2, Geraniaceae, Polygoneae, Resedaceae, Dipsaceae, Hippocastaneae und Pomaceae mit 1 Art zugehören.

März (und früher). Senecio vulgaris.

Mai. Capsella bursa pastoris, Poa annua, Leontodon Taraxacum.

Juni. Reseda lutea, Lolium perenne, Diplotaxis tenuifolia, Sisymbrium officinale.

Juli. Malva Alcea, M. rotundifolia, Lepidium ruderale, Melilotus macrorrhiza Pers., M. alba Desr., M. officinalis Desr., Geranium pusillum, Dipsacus silvestris, Cynoglossum officinale, Anchusa officinalis, Carduus acanthoides, Onopordon Acanthium, Cirsium eriophorum, Lappa minor, Lactuca Scariola, L. virosa, Centaurea Scabiosa, C. Calcitrapa, Cichorium Intybus, Verbascum Blattaria, V. nigrum, V. nigro-Lychnitis, Polygonum aviculare.

August. Lappa major, L. tomentosa, Artemisia vulgaris.

Die an Wegen gepflanzten Bäume sind:

Populus pyramidalis, Salix alba, Aesculus Hippocastanum, Tilia grandifolia, Sorbus Aucuparia, Tilia parvifolia.

An Dämmen, Wällen und Gräben, an Wegen und Zäunen wohnen vorzüglich 39 Arten und zwar 11 Chenopodeen, 4 Compositen, 4 Gramineen, 4 Solaneen, 3 Plantagineen, 3 Polygoneen, 2 Malvaceen, 2 Labiaten, endlich je 1 Art aus den Familien der Dipsaceen, Verbasceen, Asparagineen, Scrophularineen (excl. Verbasc.), Euphorbiaceen und Junceen.

Mai. Chenopodium bonus Henricus, Poa pratensis, Festuca prat.
Juni. Malva silvestris, Pyrethrum inodorum, Plantago lanceolata, Asparagus officinalis.
Juli. Dipsacus silvestris, Sonchus asper, Lactuca scariola, Pulicaria vulgaris, Solanum nigrum, S. villosum, S. miniatum, S. humile, Verbascum Blattaria, Galeopsis versicolor, G. pubescens, Plantago major, Pl. media, Linaria vulgaris, Mercurialis annua, Rumex conglomeratus, R. maritimus, R. obtusifolius, Chenopodium hybridum, Ch. urbicum, Ch. rubrum, Ch. murale, Ch. opulifolium, Ch. glaucum, Ch. olidum, Ch. polyspermum, Atriplex patulum, A. laciniatum, Juncus bufonius, Malva rotundifolia.
August. Panicum viride, P. glaucum.

11. Raine und kleine Abhänge machen, besonders wenn sie mit strauchartigen Pflanzen überwachsen sind, den Uebergang zu den Hecken. Es kommen hier ziemlich viele Arten fort, weil sie absichtlich ihrer freiwilligen Entwickelung überlassen werden, und oft wie die Hecken die letzten Reste des durch den Ackerbau verschonten ursprünglichen Bodens sind. Etwa 74 Arten lieben diesen Standpunkt besonders; sie gehören den Familien der Gramineae und Compositae mit 9, Umbelliferae und Labiatae mit 8, Caryophylleae mit 7, Scrophularineae mit 5, Leguminosae und Rosaceae mit 4, Rubiaceae und Cruciferae mit 3, Geraniaceae, Euphorbiaceae, Liliaceae und Crassulaceae mit 2, Asperifoliae, Campanulaceae, Malvaceae, Lineae, Caprifoliaceae und Hypericineae mit einer Art an.

März. Potentilla verna.
April. Alyssum calycinum.
Mai. Lepidium campestre, Cerastium arvense, C. triviale, Poterium Sanguisorba, Daucus Carota, Asperula cynanchica, Galium verum, G. Mollugo, Campanula rotundifolia, Cynoglossum officinale, Veronica Teucrium, Euphorbia verrucosa, Melica ciliata, Alsine verna, Geranium pusillum, Asparagus officinalis, Phleum asperum.
Juni. Geranium columbinum, Silene inflata, Erysimum repandum, Linum tenuifolium, Medicago sativa, Astragalus glycyphyllos, Agrimonia Eupatorium, Turgenia latifolia, Senecio Jacobaea, Prunella vulgaris, Stachys recta, Orobanche galii, Or. coerulea, Aira cristata, Verbascum Lychnitis, Holcus mollis, Cynosurus cristatus, Brachypodium pinnatum.
Juli. Dianthus prolifer, D. Armeria, Arenaria serpyllifolia, Malva Alcea, Medicago falcata, Astragalus Cicer, Rosa gallica, Sedum

Telephium, S. purpurascens, Pimpinella Saxifraga, Eryngium campestre, Bupleurum falcatum, Peucedanum alsaticum, Pastinaca sativa, Chrysocoma Linosyris, Sambucus Ebulus, Tanacetum vulgare, Artemisia vulgaris, Pyrethrum corymbosum, Senecio tenuifolius, Achillaea Millefolium, Verbascum nigrum, Calamintha Nepeta, Thymus Serpyllum, Chondrilla juncea, Clinopodium vulgare, Marrubium vulgare, Euphorbia platyphyllos, Allium oleraceum, Agrostis alba, Agr. vulgaris, Festuca inermis, Hypericum perforatum, Inula germanica.

August. Origanum vulgare, Seseli coloratum, Teucrium Scorodonia.

12. Schuttplätze. — Ihre Vegetation ist, so zu sagen, eine wandernde, indem die Wachsthums-Bedingnisse leicht einer Zerstörung unterliegen können. Die Arten, welche diesen Standort lieben, sind zwar stets dieselben, doch finden sich auch öfters durch Zufall ganz ungewöhnliche Pflanzen hier ein. Etwa 25 Arten bilden die gewöhnliche Vegetation. Es gehören 6 zu den Compositen, 3 zu den Umbelliferen, Scrophularineen (resp. Verb.), Cruciferen, 2 zu den Asperifolien, Polygoneen, Solaneen, und 1 zu den Dipsaceen, Gramineen, Labiaten, Urticeen.

Mai. Hyoscyamus niger, Asperugo procumbens.

Juni. Sisymbrium officinale, S. Sophia, Lepidium ruderale, Chaerophyllum temulum, Conium maculatum, Aethusa Cynapium, Erigeron acre, Echinospermum Lappula, Galeopsis Tetrahit, Poa trivialis.

Juli. Dipsacus pilosus, Onopordon Acanthium, Senecio viscosus, Erigeron canadensis, Echinops sphaerocephalus, Xanthium strumarium, Verbascum Schraderi, V. nigrum, V. thapsiformi-Lychnitis, Solanum nigrum, Polygonum Hydropiper, P. minus, Parietaria erecta.

13. An und auf Mauern und in der Nähe der Häuser herrschen Pflanzen vor, welche zwar auch an anderen Standorten vorkommen, in dieser Lokalität aber die übrigen Pflanzen oft ganz ausschliessen. Besonders sind die Umgebungen der Häuser in den Dörfern, welche aus allerlei Schutt und von Dünger wohldurchdrungener Erde bestehen, mit einem üppigen Pflanzenwuchse besetzt. Dieser besteht aus 33 Arten und zwar aus der Familie der Compositae 6, Labiatae 5, Gramineae 4, Crassulaceae 4, Urticeae, Polygoneae 2, Papaveraceae, Scrophularineae, Grossularieae, Caprifoliaceae, Onagra-

rieae, Verbenaceae, Geraniaceae, Chenopodeae, Cruciferae und Asperifoliae je 1 Art.

April. Capsella bursa pastoris.

Mai. Geranium Robertianum, Chelidonium majus, Ribes Grossularia, R. rubrum.

Juni. Epilobium montanum, Sedum album, S. acre, Echium vulgare, Sambucus nigra, Leonurus Cardiaca, Stachys germanica, Hieracium Auricula, H. praealtum, H. murorum, Chenopodium olidum, Bromus arvensis, Br. tectorum, Br. sterilis.

Juli. Epilobium roseum, Sempervivum tectorum, S. soboliferum, Artemisia Absinthium, Art. campestris, Nepeta Cataria, Verbena officinalis, Hordeum murinum, Antirrhinum majus, Galeopsis versicolor, G. pubescens, Urtica urens, Urt. dioica, Polygonum aviculare, Rumex obtusifolius und andere, bei der Lokalität „Dämme, Wälle und Gräben, an Wegen und Zäunen" aufgeführte.

14. Weiden sind mehrentheils feuchte Standorte und dürften „wilde Wiesen" genannt werden. Die hier vorkommenden Pflanzen sind meist ausdauernde niedrige Kräuter, welche einen ziemlich festen Boden lieben. In je kultivirterem Zustande eine Gegend ist, um so mehr nähern sich ihre Weiden den eigentlichen Wiesen, im umgekehrten Falle dagegen den Haiden. Häufig bilden sie die Oberfläche von Abhängen und Hügeln, welche dieses Gewand seit Jahrhunderten tragen. Trockene Weiden bestehen vorzugsweise aus Arten von sehr niedrigem Wuchs. Man kann ihre Vegetation durch die folgenden 66 Arten ausdrücken, wovon 14 den Compositen, 10 den Juncaceen, 10 den Gramineen, 8 den Cyperaceen, 4 den Orchideen, 3 den Scrophularineen, Gentianeen und Leguminosen, 2 den Umbelliferen und Rosaceen, 1 den Caryophylleen, Polygaleen, Salicineen, Saxifrageen, Lineen, Violarieen und Labiaten angehören.

a) Auf Sandgrund:

April. Salix repens.

Juni. Hypochaeris radicata.

Juli. Spergula nodosa, Radiola linoides, Limosella aquatica, Cyperus flavescens, C. fuscus.

August. Gnaphalium uliginosum.

b) Ohne Wahl des Bodens:

März. Bellis perennis.

April. Carex praecox, Gentiana verna, Viola hirta.

Mai. Fragaria collina, Hieracium Pilosella, Gnaphalium dioicum, Veronica serpyllifolia, V. Chamaedrys, Saxifraga granulata, Orchis militaris, Habenaria viridis, Potentilla anserina, Polygala vulgaris, Herminium Monorchis, Juncus conglomeratus, Carex distans, C. leporina, Anthoxanthum odoratum, Phleum pratense, Phl. Boehmeri, Koeleria cristata, Briza media, Agrostis vulgaris, Agr. stolonifera, Poa trivialis, Lolium perenne, Lotus corniculatus.

Juni. Hieracium Auricula, H. boreale, Trifolium agrarium β) minus (procumbens Schreb.), Tr. procumbens (filiforme autorum), Pulicaria dysenterica, Juncus glaucus, J. glauco-effusus, J. effusus, J. alpinus, J. lamprocarpos, J. silvaticus, J. compressus, Nardus stricta.

Juli. Cirsium lanceolatum, C. eriophorum, Crepis virens, Centaurea Jacea, Leontodon hastilis, L. autumnalis, Scirpus compressus, S. pauciflorus, S. setaceus, Juncus supinus, J. bufonius, Thymus Serpyllum.

August. Peucedanum officinale, Erythraea ramosissima, Gentiana germanica, Spiranthes autumnalis, Pimpinella Saxifraga.

15. Waldwiesen unterscheiden sich von dem vorigen Standort durch den höheren Wuchs ihrer vielen ausdauernden Pflanzenarten und deren Mannigfaltigkeit, vorzugsweise aber durch die Eigenthümlichkeit ihrer Arten, wesshalb sie zu einem interessanten Standort sich gestalten. Die vorzüglichsten Pflanzenarten, womit dieser Standort geziert ist, sind folgende 61, deren 10 zu den Orchideen, 8 zu den Gramineen, 6 zu den Compositen, Cyperaceen u. Umbelliferen, 5 zu den Liliaceen, 2 zu den Caryophylleen, Gentianeen, Primulaceen, Irideen, Leguminosen, Cruciferen und Amaryllideen, 1 zu den Ranunculaceen, Campanulaceen, Polemoniaceen, Hypericineen, Rosaceen und Scrophularineen gehören.

März. Leucojum vernum, Galanthus nivalis.

April. Primula elatior, Gagea lutea, G. minima, Muscari botryoides, Carex teretiuscula, Cardamine hirsuta, C. pratensis, Narcissus Pseudo-Narcissus.

Mai. Scorzonera humilis, Pedicularis silvatica, Alchemilla vulgaris, Carex brizoides, C. canescens, C. leporina, C. elongata, C. remota, Anacamptis pyramidalis, Listera cordata, Tulipa silvestris.

Juni. Thalictrum aquilegifolium (var. trist. Wallr.), Lychnis Viscaria, Trifolium aureum, Tr. ochroleucum, Arnica montana, Tragopogon major, Hypochoeris maculata, Crepis paludosa,

Phyteuma orbiculare, Listera ovata, Orchis maculata, Orch. angustifolia. Ophrys Myodes, Ophr. Arachnites, Iris sibirica, Gladiolus Boucheanus, Gymnadenia conopsea, G. odoratissima, Aira caespitosa, A. flexuosa, Melica coerulea, Anthoxanthum odoratum, Agrostis canina.

Juli. Dianthus superbus, Aegopodium Podagraria, Pimpinella magna, Angelica silvestris, Ang. montana, Thysselinum palustre, Silaus pratensis, Cirsium palustre, Polemonium coeruleum, Lysimachia vulgaris, Hypericum perforatum, Holcus mollis, Epipactis palustris, Festuca heterophylla Lam., F. rubra.

August. Gentiana Pneumonanthe.

Septbr. Gentiana ciliata.

16. Haiden. Wir haben in unserem gesegneten Bezirke keine Haiden in dem Sinne, wie in Norddeutschland, welche nämlich vorzugsweise mit Haidekraut bewachsen sind; sondern wir bezeichnen damit solche Landstriche, die mit einer aus Gebüschen und Kräutern gemischten Vegetation besetzt und — ohne bestimmte land- oder forstwirthschaftliche Benützung — in der Regel als Schaafweide dienen, seltener aber öde Hügel und kahle Bergabhänge sind. Die Haiden sind also meistens trockenere Standorte, als die Weiden, und ihre Vegetation richtet sich mehr nach der chemischen Beschaffenheit des unterliegenden Gesteins. 130 Arten wohnen hier, wovon 21 Compositen, 20 Gramineen, 13 Leguminosen, 12 Caryophylleen (8 Als. und 4 Sil.), 10 Rosaceen, 5 Labiaten, 4 Scrophularineen (excl. Verb.), 3 Verbasceen, 3 Orobancheen, 3 Orchideen, 3 Umbelliferen, 3 Cyperaceen, 2 Paronychieen, 2 Ranunculaceen, 2 Polygaleen, 2 Stellaten, 2 Campanulaceen, 2 Chenopodeen, 2 Crassulaceen, 2 Santalaceen, 1 Cistinee, 1 Polygonee, 1 Caprifoliacee, 1 Violariee, 1 Scleranthee, 1 Hypericinee, 1 Lythrariee, 1 Convolvulacee, 1 Ericinee, 1 Conifere, 1 Juncacee, 1 Euphorbiacee, 1 Dipsacee, 1 Crucifere.

a) Mit Kalkboden:

April. Anemone Pulsatilla, Carex humilis.

Mai. Hippocrepis comosa, Anthyllis Vulneraria, Hieracium Nestleri, Ajuga genevensis β) macrophylla Schübl., Thesium intermedium, Polygala Chamaebuxus.

Juni. Onobrychis sativa, Rosa rubiginosa, R. arvensis, Veronica prostrata, Teucrium montanum, Asperula cynanchica, Asp. galioides, Prunella grandiflora, Orobanche galii, Or. coerulea,

Ophrys Arachnites, Barkhausia taraxacifolia, Salvia verticillata, Koeleria cristata, Bromus erectus, Brachypodium pinnatum, Agrostis vulgaris, Agr. stolonifera, Tunica Saxifraga, Cirsium eriophorum, Crepis alpestris, Hieracium pratense, Verbascum Lychnitis, Sambucus Ebulus.

Juli. Biscutella laevigata.

August. Carlina acaulis, Eryngium campestre, Linaria Elatine.

September. Seseli coloratum.

b) Mit Sandgrund:

April. Potentilla Fragariastrum, Spergula pentandra, Cerastium semidecandrum, C. glutinosum Fries., Moenchia erecta, Veronica verna, V. praecox, Avena praecox.

Mai. Viola arenaria, Cerastium brachypetalum Desp., Spartium scoparium, Genista tinctoria, G. germanica, Medicago minima, Scleranthus perennis, Carex hirta, Festuca Myuros, F. bromoides.

Juni. Hypericum humifusum, Sagina procumbens, S. apetala, Trifolium procumbens (filiforme K. Synops.), Tr. fragiferum, Astragalus arenarius, Potentilla reptans, P. argentea, Orobanche Epithymum, Scabiosa suaveolens, Rumex Acetosella, Aira canescens, Poa compressa, Avena caryophyllea, Triodia decumbens, Thesium alpinum.

Juli. Gypsophila muralis, Dianthus prolifer, Coronilla varia, Peplis Portula, Herniaria glabra, H. hirsuta, Jasione montana, Gnaphalium luteo-album, Filago arvensis, F. minima, F. germanica, Helichrysum arenarium, Verbascum Thapsus, V. phlomoides, Sedum reflexum, Cuscuta Epithymum, Panicum glabrum, P. sanguinale, Thrincia hirta, Hypochoeris glabra, Polycnemum arvense, P. majus.

August. Artemisia campestris, Calluna vulgaris, Carlina vulgaris.

c) Mit Thonboden:

Mai. Potentilla argentea, Poa bulbosa, Fragaria collina.

Juni. (Trifolium fragiferum).

August. Spiranthes autumnalis.

d) ohne Wahl der Bodenart:

März. Potentilla verna, Carex praecox.

April. Juniperus communis, Luzula campestris.

Mai. Polygala vulgaris, Dianthus Carthusianorum, Medicago lupulina, Leontodon hastilis, Gnaphalium dioicum, (Ajuga genevensis L. α) vulgar. Schübl.), Euphorbia Cyparissias, Orchis Morio, Nardus stricta, Festuca ovina, Briza media, Ranunculus bulbosus.

Juni. Helianthemum vulgare, Arenaria tenuifolia, Ononis spinosa, Potentilla anserina, P. recta, Sedum sexangulare, Campanula glomerata, Pimpinella Saxifraga, Festuca rubra, Stypa capillata.

Juli. Carduus nutans, C. acanthoides, Centaurea Scabiosa.

August. Erigeron acre, Marrubium vulgare.

17. Steinbrüche und kahle Felsen. — Die geringe Menge von Erde, welche die hier wohnenden Pflanzen haben, ist vorzugsweise die Eigenthümlichkeit der Lokalität, und es ist oft erstaunenswerth, wie sich mehrere Pflanzen den Weg in die Felsen bahnen, ohne dass vorher eine Spur von Erde zugegen war. Es sind im Ganzen wenige Pflanzen, welche diesem Standorte eigen sind, und wir rechnen hiezu besonders diejenigen, welche nicht in Wäldern vorkommen, indem wir den Felsen-Standort im Wald für sich besprechen werden. Es können 36 Arten hieher gerechnet werden, wovon 5 den Compositen, 4 den Labiaten, 3 den Scrophularineen (worunter 1 Verbascee), den Cruciferen, Saxifrageen, Onagrarieen und Crassulaceen, 2 den Umbelliferen, Liliaceen und Gramineen, je 1 Art endlich den Boragineen, Resedaceen, Ranunculaceen, Pomaceen, Asclepiadeen und Stellaten angehören.

a) Steinbrüche:

Mai. Turritis glabra.

Juni. Epilobium montanum.

Juli. Reseda luteola, Falcaria Rivini, Anthemis tinctoria, Epilobium angustifolium, Ep. roseum, Verbascum Schraderi.

August. Erigeron canadensis, Senecio erucifolius.

b) Kahle — besonders Kalkfelsen.

April. Sesleria coerulea.

Mai. Erysimum crepidifolium, Mespilus Cotoneaster, Saxifraga tridactylites, S. caespitosa, Asperula cynanchica, Asperugo procumbens, Veronica prostrata, Isatis tinctoria, Festuca ovina (var. glauca).

Juni. Thalictrum minus, Sedum album, S. acre, Saxifraga Aizoon, Pimpinella Saxifraga macht oberhalb des Dorfes Solenhofen ihrem Namen Ehre, Cynanchum Vincetoxicum, Hieracium Schmidtii.

Juli. Sedum maximum, Calamintha Acinos, Teucrium Botrys, T. Chamaedrys, T. montanum, Anthericum ramosum, Allium fallax Don., Linaria minor, Erigeron alpinus.

18. Hecken und Gebüsch enthalten eine ziemlich reiche Vegetation, weil die Oekonomie sie absichtlich hegt, und zwischen dem Gesträuch, aus welchem sie bestehen, die Wurzeln

vieler Pflanzen ungestört bleiben, die Stengel weniger vom Vieh abgefressen werden, und ihre Fortpflanzung durch den Samen sich daher an derselben Lokalität leicht erhält. Ihr Pflanzenwuchs ist dem der Wälder oder Waldränder ziemlich ähnlich; ihr Gesträuch besteht aus gewissen, herkömmlich dazu verwandten Arten, durchflochten mit mehr oder weniger ausländischen, in Deutschland eingebürgerten Gesträuchen, welche wir mit Ausnahme der Syringa weglassen. Die folgenden 67 Arten mögen eine Vorstellung von diesem Standort geben. Sie vertheilen sich mit 9 Arten in die Rosaceen, 8 in die Umbelliferen, 4 in die Grossularieen, Labiaten und Caprifoliaceen, 3 in die Caryophylleen, Oleaceen, Fumariaceen, Stellaten und Compositen, 2 in die Leguminosen, Urticeen, Cupuliferen, Corneen, Scrophularineen und Convolvulaceen, 1 in die Berberideen, Cruciferen, Polygoneen, Papaveraceen, Solaneen, Ranunculaceen, Violarieen, Betulineen, Cucurbitaceen, Celastrineen und Rhamneen.

März. Corylus Avellana, Alnus glutinosa, Adoxa moschatellina, Corydalis solida.

April. Cornus mascula, Alliaria officinalis, Viola odorata, Corydalis fabacea, Fraxinus excelsior, Glechoma hederaceum, Galium cruciatum, Veronica Chamaedrys, Ranunculus Ficaria, Prunus spinosa, Ribes alpinum, R. rubrum, R. Grossularia.

Mai. Chelidonium majus, Arenaria trinervia, Vicia sepium, Lathyrus pratensis, Prunus Padus, Crataegus Oxyacantha, Evonymus europaeus, Rhamnus cathartica, Ribes nigrum, Cornus sanguinea, Viburnum Opulus, Lamium album, L. maculatum, Berberis vulgaris, Syringa vulgaris, Carpinus Betulus, Scrophularia vernalis.

Juni. Crataegus monogyna, Rosa canina, R. rubiginosa, R. tomentosa, R. cinnamomea, R. turbinata, Saponaria officinalis, Bryonia dioica, Conium maculatum, Aegopodium Podagraria, Chaerophyllum aureum, Ch. bulbosum, Ch. temulum, Torilis Anthriscus, Bupleurum falcatum, Anthriscus vulgaris, Physalis Alkekengi, Sambucus nigra, Lonicera Xylosteum, Ligustrum vulgare, Galium Aparine, G. verum, Fumaria capreolata.

Juli. Cucubalus bacciferus, Carduus crispus, Senecio Jacobaea, S. erucifolius, Cuscuta europaea, Polygonum dumetorum, Urtica dioica, Humulus Lupulus, Origanum vulgare, Convolvulus sepium.

19. Waldränder und lichte Waldstellen unterscheiden wir vom eigentlichen Walde durch das weniger dichte

Zusammenstehen der Bäume und Gesträuche. Dadurch entsteht ein eigener, sehr reicher Pflanzenwuchs, welcher jedoch mit dem Zunehmen der Gesträuche abnimmt. In grösseren Höhen ist dieser Standort häufiger und ausgedehnter, als in unserem Bezirke, wo blos der Saum des Waldes oder der kürzlich abgeholzte Wald ihn darstellt. Sein Pflanzenwuchs ist besonders auf der Kalkformation mannigfaltig. Die folgenden 107 Arten gehören diesem Standort an: 15 Rosaceen, 13 Compositen, 12 Leguminosen, 9 Gramineen, 5 Ranunculaceen und Caryophylleen, 4 Cyperaceen, Gentianeen, Juncaceen und Labiaten, 3 Scrophularineen, Caprifoliaceen, Hypericineen und Fumariaceen, 2 Boragineen, Liliaceen, Orchideen und Umbelliferen, 1 Oleacee, Ericinee, Geraniacee, Dipsacee, Orobanchee, Polygalee, Berberidee, Campanulacee, Onagrariee, Rubiacee, Solanee und Violariee.

März. Corydalis solida.

April. Ranunculus auricomus, Gagea lutea, Corydalis fabacea, Helleborus foetidus, Luzula campestris, L. multiflora, Corydalis cava, Carex pilulifera, C. montana, C. ericetorum, C. praecox, Anemone nemorosa, An. Hepatica, Viola collina.

Mai. Polygala comosa, Berberis vulgaris, Silene nutans, Lychnis Viscaria, Genista sagittalis, G. pilosa, Cytisus biflorus, Vicia sepium, Prunus insititia, Pyrus communis, P. Malus, Lonicera Caprifolium, L. Xylosteum, Clematis Vitalba, Potentilla alba, Fragaria elatior, Fr. vesca.

Juni. Vicia dumetorum, V. lutea, V. pisiformis, V. cassubica, Rosa tomentosa, R. rubiginosa, R. pimpinellifolia, R. gallica, R. canina β) dumetorum, R. cinnamomea, R. arvensis, Campanula patula, Allium oleraceum, Achillea Millefolium, Hieracium praealtum, Epilobium angustifolium, Hieracium pratense, Asperula tinctoria, Veronica officinalis, Brachypodium silvaticum, Br. pinnatum, Arrhenatherum elatius, Dactylis glomerata, Anthoxanthum odoratum, Melittis grandiflora, Luzula multiflora, Juncus tenuis, Genista germanica, Lithospermum officinale, L. purpureo-coeruleum, Ophrys apifera.

Juli. Hypericum perforatum, H. montanum, H. pulchrum, Dianthus Armeria, D. deltoides, Silene Otites, Trifolium aureum, Tr. montanum, Tr. rubens, Rubus fruticosus, Sambucus Ebulus, Scabiosa columbaria, Geranium sanguineum, Agrimonia Eupatorium, Bupleurum longifolium, Pyrethrum corymbosum, Inula salicina, Gentiana cruciata, Centaurea nigra, C. montana, Hieracium boreale, H. umbellatum, Scrophularia nodosa, Clinopodium vulgare, Orobanche Epithymum, Origanum vulgare,

Galeopsis versicolor, Ligustrum vulgare, Erythraea Centaurium, Atropa Belladonna. Epipactis latifolia, Calamagrostis montana, C. lanceolata, C. silvatica, Avena pratensis.

August. Cervaria rigida, Carlina vulgaris, Hieracium laevigatum, Conyza squarrosa, Helichrysum arenarium, Calluna vulgaris, Gentiana Pneumonanthe, Rhinanthus angustifolius Gmel.

Septbr. Gentiana ciliata.

20. Waldschatten. Dieser Standort wird von sehr vielen Pflanzen eingenommen, die man schon von jeher als Schattenpflanzen bezeichnete. Hauptbedingung dieser Lokalität ist eine gewisse gleichmässige Menge von Feuchtigkeit, ein geringer Grad von Wärme und das durch das grüne Dach des Waldes modifizirte Tageslicht. Viele derselben kommen zwar vorzugsweise auf einer der Haupt-Bodenarten vor; man spricht aber nicht sowohl von einer Waldvegetation auf Kalkboden und auf Sandboden, als vielmehr von einer Laubholz- und einer Nadelholz-Flora, und wir sehen uns nicht veranlasst, diese indirekte Bezeichnungsweise abzuändern, deren entfernterer Grund grösstentheils in der chemischen Beschaffenheit des Bodens zu suchen ist. Indem wir stets nur das allgemeine Bild im Grossen festhalten und durch die vorliegende Vertheilung der Arten auf ihre Standorte dasselbe in seiner allgemeinsten Gestalt vorführen wollen, muss hier besonders bemerkt werden, dass diese Eintheilungen nicht so strenge von der Natur eingehalten werden, als es aus dieser Aufführung den Schein haben könnte.

a) Im Laubholz

finden wir vorherrschend folgende 147 Arten, hervorgegangen aus den Summanden 16 Compositen, 14 Ranunculaceen, 14 Orchideen, 13 Cyperaceen, 11 Gramineen, 7 Umbelliferen, 7 Campanulaceen, 6 Stellaten, 5 Scrophularineen, 5 Asparageen, 4 Boragineen, 4 Euphorbiaceen, 4 Cruciferen, 3 Alsineen, 3 Rosaceen, 3 Leguminosen, 3 Labiaten, 3 Violarieen, 2 Polygaleen, 2 Pyrolaceen, 2 Aroideen, 2 Primulaceen, 2 Polygoneen, 1 Orobanchee, 1 Thymelee, Apocynee, Geraniacee, Caprifoliacee, Santalacee, Dipsacee, Hypericinee, Onagrariee, Araliacee, Salicinee, Liliacee.

α. Der höheren kalkfelsigen Lagen:

April. Lathraea Squamaria, Anemone Hepatica, An. ranunculoides, Carex montana, C. digitata, C. longifolia, Symphytum tuberosum, Daphne Mezereum, Mercurialis perennis, Vinca minor, Stellaria holostea, Thlaspi montanum, Orchis pallens, Euphorbia amygdaloides, Carex alba, C. maxima, C. pallescens.

Mai. Ranunculus lanuginosus, R. polyanthemos, R. nemorosus, Anemone silvestris, Geranium silvaticum, Polygala amara, P. comosa, Dentaria bulbifera, D. enneaphyllos, Fragaria vesca, Potentilla opaca, Euphorbia dulcis, Euph. verrucosa, Orchis mascula, Orch. angustifolia, Orch. sambucina, Orch. fusca, Neottia nidus avis, Paris 4folia, Convallaria majalis, C. Polygonatum, Hieracium praemorsum, Sambucus racemosa, Carex pilulifera, Phyteuma spicatum, Myosotis silvatica, Veronica montana, Thesium montanum, Melica nutans, M. uniflora, Briza media, Poa nemoralis, P. sudetica, Festuca gigantea.

Juni. Aconitum Lycoctonum, Ac. variegatum, Thalictrum aquilegifolium, Coronilla montana, Sanicula europaea, Astrantia major, Bupleurum longifolium, Selinum Carvifolia, Pyrola minor, P. rotundifolia, Gnaphalium silvaticum, Hieracium vulgatum, H. murorum, H. umbellatum, Galium boreale, G. silvestre, G. silvaticum, Campanula persicifolia, C. glomerata, Scabiosa silvatica, Stachys silvatica, Scrophularia nodosa, Elymus europaeus, Digitalis purpurea, Veronica longifolia, Lunaria rediviva, Orchis maculata, Cypripedium Calceolus, Gymnadenia albida, Platanthera chlorantha, Cephalanthera rubra, C. pallens, C. ensifolia, Convallaria verticillata, C. multiflora.

Juli. Hypericum hirsutum, Circaea alpina, Galium glaucum, G. rotundifolium, Campanula rapunculoides, Campanula Trachelium, C. Cervicaria, Centaurea phrygia, C. austriaca, Cirsium Erisithales, Prenanthes purpurea, Senecio Fuchsii, Eupatorium cannabinum, Solidago Virgaurea, Buphthalmum salicifolium, Inula salicina, Melampyrum nemorosum.

August. Peucedanum Cervaria; Hedera Helix liebt diesen Standort, kommt aber hier nie zur Blüthe, sondern nur an Mauern und Geländern, wo er ungestört wuchern kann.

β. Der Ebene:

April. Anemone nemorosa, Viola hirta, Salix aurita, Pulmonaria angustifolia, P. officinalis.

Mai. Viola canina, V. silvestris, Arenaria trinervia, Stellaria holostea, Alchemilla vulgaris, Arum maculatum, Asarum europaeum, Allium ursinum, Ranunculus acris, R. bulbosus, Carex pallescens, C. alba, C. silvatica, C. riparia, C. panicea, C. divulsa, Pimpinella magna, Asperula odorata, Ajuga reptans, Dactylis glomerata, Briza media.

Juni. Aconitum Napellus, Prenanthes muralis, Aquilegia vulgaris, Trifolium medium, Lathyrus pratensis, Platanthera bifolia,

Milium effusum, Phyteuma nigrum, Lysimachia nemorum, L. Nummularia, Festuca arundinacea.

Juli. Rumex Nemolopathum, R. conglomeratus, Laserpitium pruthenicum, Centaurea nigra, Betonica officinalis.

b) Im Nadelholz. Diese Vegetation hat einen ziemlich beschränkten Umfang in Rücksicht auf die Zahl ihrer Arten, weil die Wälder monotoner und ärmer an krautartigen Pflanzen sind, als die Laubholz-Gegenden. Die meisten wachsen an den kleinen Bächen und Schluchten, welche diese Wälder durchziehen, oder an Stellen, wo die Erde von Moos und abgefallenen Blättern („Nadeln") weniger dicht bedeckt ist. Etwa 28 Arten lieben diesen Standort besonders, wovon 6 den Gramineen, 4 den Pyrolaceen, 3 den Compositen, Leguminosen, 2 den Rubiaceen, Vaccinieen, und 1 den Juncaceen, Ericeen, Oxalideen, Scrophularineen, Onagrarieen, Monotropeen, Polygoneen und Orchideen angehören.

April. Oxalis Acetosella, Vaccinium Myrtillus.

Mai. Genista tinctoria, Vaccinium Vitis Idaea, Spartium scoparium.

Juni. Galium rotundifolium, G. boreale, Pyrola secunda, P. rotundifolia, P. minor, P. uniflora, Aira flexuosa, Aira caespitosa, Agrostis canina, Poa nemoralis, Lathyrus silvestris, Monotropa Hypopitys, Luzula albida.

Juli. Poa decumbens, Epilobium angustifolium, Senecio viscosus, S. silvaticus, Carlina vulgaris.

August. Molinia coerulea, Calluna vulgaris, Rhinanthus angustifolius, Goodyera repens, Polygonum Hydropiper.

Obwohl im Obigen schon einige zwischen beiden Standorten wandelbare Arten vorkommen, so zeigen diese Unbeständigkeit besonders folgende 23

c) im Laub- und Nadelwalde ohne Unterschied vorkommende Arten noch mehr; es sind 3 Compositen, Leguminosen, Scrophularineen und Juncaceen, 2 Orchideen und Rosaceen, 1 Cyperacee, Graminee, Rubiacee, Asparagee, Amaryllidee, Umbellifere, Rhamnee.

März. Leucojum vernum.

April. Orobus vernus, Luzula campestris.

Mai. Orobus tuberosus, Or. niger, Asperula odorata, Rhamnus Frangula, Veronica officinalis, Cephalanthera pallens, Epipactis latifolia, Majanthemum bifolium, Luzula pilosa, Carex glauca.

Juni. Potentilla Tormentilla, Melampyrum cristatum, M. pratense, Luzula albida, Poa nemoralis.

Juli. Serratula tinctoria, Hieracium laevigatum, Gnaphalium silvaticum, Selinum Carvifolia, Rubus fruticosus.

21. Felsen mit Erde. Wir nehmen hier jene Felsen, welche entweder im Walde vorkommen oder mit einer Erddecke von verschiedener Dicke versehen sind, und unterscheiden Kalk- und Sandfelsen, von denen die ersteren eine ungleich reichere Vegetation zeigen.

a) Kalkfelsen beherbergen 57 Arten, worunter 10 Cruciferen, 7 Compositen, 5 Gramineen, Labiaten und Umbelliferen, 2 Stellaten, Geraniaceen, Ranunculaceen, Liliaceen und Crassulaceen, 1 Euphorbiacee, Asparagee, Ericinee, Iridee, Grossulariee, Rosacee, Valerianee, Boraginee, Scrophularinee, Linee, Santalacee, Caryophyllee, Apocynee, Gentianee und Cyperacee, während

b) Sandfelsen vorzugsweise von 10 Arten bewohnt sind, welche sich mit 5 auf die Familie der Compositae und mit je 1 Art auf die Familien der Leguminosae, Rosaceae, Caryophylleae, Hypericineae und Umbelliferae vertheilen, denen sich noch eine Polypodiacee zugesellt.

a. Auf Kalkfelsen mit mehr oder weniger Dammerde:

März. Draba aizoides.

April. Thlaspi montanum, Helleborus viridis, Sesleria coerulea, Alyssum saxatile.

Mai. Isatis tinctoria, Thlaspi perfoliatum, Arabis arenosa, Ar. Turrita, Ar. hirsuta, Geranium Robertianum, Dianthus caesius, Mercurialis perennis, Erysimum odoratum, Galium glaucum, Stachys recta, Convallaria Polygonatum, Arbutus Uva ursi, Carex muricata var. virens Lam., Rubus saxatilis.

Juni. Actaea spicata, Arabis alpina, Geranium sanguineum, Galeobdolon luteum, Asperula tinctoria, Iris germanica, Ribes Grossularia, Lactuca perennis, Valeriana officinalis, Hieracium alpestre, Lithospermum officinale, Leontodon incanus, Veronica spicata, Anthericum ramosum, Melica ciliata, M. uniflora, Allium fallax.

Juli. Sedum maximum, S. album, Laserpitium Siler, L. latifolium, L. pruthenicum, Libanotis montana, Peucedanum alsaticum, Stachys alpina, Teucrium Chamaedrys, T. Botrys, Linum flavum, Carduus defloratus, Thesium montanum, Cynanchum Vincetoxicum, Bromus erectus, Andropogon Ischaemum.

August. Chrysocoma Linosyris, Aster Amellus, Achillea nobilis, Gentiana asclepiadea.

b. Auf Sandfelsen

stehen nur Pflanzen, welche auch überall in der Sandebene selbst vorkommen, weil z. B. der Keuperfels dem durch sein Verwittern entstehenden Boden äusserst ähnlich in der physikalischen Beschaffenheit ist.

Mai. Spartium scoparium, Potentilla verna.

Juni. Silene Otites (auf kieselhaltigen Kalkfelsen), Prenanthes muralis (auch auf Kalkfelsen).

Juli. Hypericum perforatum, Centaurea paniculata (kieselhaltiger Kalkfelsen).

August. Artemisia campestris, Peucedanum Oreoselinum, Gnaphalium arenarium, Tanacetum vulgare.

Ausnahmsweise führen wir hier noch ein sehr charakteristisches Farnkraut, die Pteris aquilina auf.

22. Felsenschatten mit Quellwasser unterlaufen und solche Standorte unterhalb und am Fusse der Felsen, wo besonders viel Lauberde sich angesammelt hat. — Hier wohnen 18 Arten und zwar 3 Cruciferen, 2 Compositen, Saxifrageen und Labiaten, und je eine Balsaminee, Caryophyllee, Graminee, Fumariacee, Onagrariee, Rosacee, Umbellifere, Asparagee und Boraginee.

April. Corydalis cava, Alliaria officinalis, Chrysosplenium alternifolium, Pulmonaria mollis.

Mai. Lychnis silvestris, Chaerophyllum hirsutum, Galeobdolon luteum, Saxifraga caespitosa, Convallaria Polygonatum, Lamium laevigatum.

Juni. Lunaria rediviva, Cardamine impatiens, Epilobium montanum, Prenanthes muralis, Bromus giganteus, Spiraea Aruncus.

Juli. Impatiens noli tangere, Eupatorium cannabinum.

23. Laubwald. Man kann das sogenannte Laubholz eintheilen in Hochwald, Mittelwald und junge Schläge. Wir sprechen hier zuvörderst von den beiden letzteren, unter deren Schutze meistens die Pflanzen wachsen, welche wir bei dieser Klassifikation der Standorte den Waldrändern zugetheilt haben. Die jungen Schläge (gewöhnlich „Gebüsch" genannt) enthalten vorzugsweise eine reiche Vegetation krautartiger Pflanzen. Der Mittelwald besteht aus Bäumen, welche entweder in der Regel keine kräftigen Stämme bilden, oder, wenn diess der Fall ist, doch grösstentheils noch nicht 40 Jahre alt sind.

Junge Schläge und Mittelwald gehen in einander über, und sind vorzugsweise durch das Zusammenleben von 47 Pflanzenarten gebildet, von denen 17 den Rosaceen (6 Pomaceen, 5 Amygdaleen und 6 Rosaceen sens. strictior.), 6 den Salicineen, 5 den Caprifoliaceen, 4 den Betulineen, 3 den Rhamneen, 2 den Cupuliferen und Tiliaceen, 1 den Acerineen, Corneen, Thymeleen, Coniferen, Celastrineen, Berberideen, Elaeagneen und Tamariscineen angehören. Sie bilden mit den jüngeren Stämmen der beim Laubhochwald zu nennenden Bäume die Hauptmasse des Laubwaldes.

Februar. Corylus Avellana, Alnus glutinosa.

März. Populus alba, P. tremula, Daphne Mezereum, Salix Caprea.

April. Salix cinerea, S. aurita, S. repens, Betula alba, B. pubescens, Alnus incana, Prunus Chamaecerasus, Pr. Cerasus, Pr. avium, Sambucus racemosa, Hippophaë rhamnoides, Juniperus communis.

Mai. Prunus Mahaleb, Pr. Padus, Tamarix germanica, Sorbus Aucuparia, Rubus Idaeus, R. fruticosus, Rosa cinnamomea, R. canina, Evonymus europaeus, Rhamnus cathartica, Rh. saxatilis, Rh. Frangula, Crataegus Oxyacantha, Cr. Aria, Cr. torminalis, Viburnum Lantana, Acer campestre, Pyrus Malus, P. communis, Berberis vulgaris, Carpinus Betulus, Cornus sanguinea, Lonicera Xylosteum.

Juni. Spiraea Aruncus, Sp. Ulmaria, Tilia grandifolia, Lonicera Periclymenum.

Juli. Tilia parvifolia, Sambucus Ebulus.

24. Laub-Hochwald heisst der Mittelwald von seinem vierzigsten Jahre an, sobald er gesäubert, d. h. von allen bei der vorigen Lokalität genannten Gesträucharten absichtlich befreit worden ist und sich durch eigene Besamung im Stande erhält. Zu Laubhochwald eignen sich blos folgende 8 Bäume, den Familien der Cupuliferen mit 3, der Acerineen und Ulmaceen mit je 2, und jener der Fraxineen mit 1 Art angehörig.

April. Ulmus campestris, Ulmus effusa, Acer platanoides, Fraxinus excelsior.

Mai. Acer Pseudoplatanus, Fagus silvatica, Quercus pedunculata, Qu. sessiliflora.

25. Nadelwald. Vom Gebüschwald kann nur insofern die Rede sein, als die Stämme jung sind: denn als Strauch mit nadelförmigen Blättern wächst bei uns blos Juniperus com-

munis. Vier sämmtlich zu der Familie der Coniferen gehörende und vorzugsweise die Sandgegenden und die an Thon und Mergel reicheren Kalkgegenden bewohnende Arten bilden sowohl den Mittel-, als den Hochwald. Zugleich mit Nadelholz kommt häufig Betula alba vor.

Mai. Pinus silvestris, Abies excelsa, Abies pectinata, Larix europaea.

Mehrere einheimische und einheimisch gewordene Bäume bilden nicht gerade Wälder, tragen aber doch — in mehr oder weniger grossen Gruppen oder in Reihen längs der Chausseeen, der Fluss- und Bachufer, in feuchten Thälern u. s. w. absichtlich gepflanzt — vielfach zur Zierde und dem Charakter der Gegenden unseres Bezirkes bei. Diese sind vorzugsweise:

März. Alnus glutinosa, Populus alba, P. canescens, P. pyramidalis.

April. Fraxinus excelsior, Cornus mascula, Ulmus campestris, Salix alba, S. fragilis, S. amygdalina, S. viminalis, Populus nigra.

Mai. Pyrus Pollveria nur vereinzelt, P. Malus, P. communis, Prunus Padus, Pr. Cerasus, Philadelphus coronarius, Viburnum Opulus, Aesculus Hippocastanum, Syringa vulgaris.

Juni. Tilia grandifolia, Robinia Pseud-acacia.

Juli. Tilia parvifolia.

b. Nach Familien.

Betrachten wir die Pflanzenfamilien in Bezug auf die Standorte, welche ihre Arten einnehmen, so findet sich darin im Allgemeinen das gerade Verhältniss zu dem Reichthum ihrer Arten, indem kleine Familien, z. B. Orchideae, Chenopodeae auch nur eine kleine Anzahl von Standorten behaupten, während die grossen Familien, z. B. Gramineae, Compositae durch ihre überall vorkommenden Arten nicht nur an gewissen Lokalitäten dominiren, sondern in allen Lokalitäten sich finden.

Eine annäherungsweise Uebersicht dieser Art mag die nachfolgende, nach dem Gewichte der Menge geordnete darstellen. Mit dem Gewichte der Menge bezeichnen wir hier die Summen (der ungefähren Produkte aus den — von uns

zur Bezeichnung des Vorkommens jeder Art beigegebenen — Zahlen), welche für die einzelnen Familien an den treffenden Lokalitäten hervorgehen. Hier ergibt sich aber aus dem Gesagten von selbst, dass, um ein naturgemässes Bild zu geben, ebenso wie manche Arten nothwendig bei verschiedenen Lokalitäten aufgeführt werden mussten, so auch hier die grösseren Familien wiederholt werden müssen, je nachdem sie an mehreren Standorten Theil nehmen. Auch kann hiebei keine so ganz in's Einzelne gehende Rücksicht auf die Standorte und die kleineren Familien genommen werden, als deren Verschiedenheit an sich ergibt, weil diess eine allgemeinere und nicht so bestimmt umgränzte Darstellung, ein aus der Ferne gesehenes Gemälde bleiben muss.

1) Im Wasser: Najadeae, Typhaceae, Cyperaceae, Callitrichineae, Halorageae, Ranunculaceae, Lentibularieae, Alismaceae, Nymphaeaceae, Scrophularineae.

2) Am Wasser und in Sümpfen: Cyperaceae, Salicineae, Compositae, Cruciferae, Scrophularineae, Polygoneae, Onagrarieae, Gramineae, Juncaceae, Umbelliferae, Labiatae, Ranunculaceae.

3) Auf Wiesen: Gramineae, Cyperaceae, Compositae (vorherrschend Cichoraceae), Leguminosae, Ranunculaceae, Umbelliferae, Polygoneae, Labiatae, Orchideae, Caryophylleae, Rosaceae, Colchicaceae, Dipsaceae.

4) Auf bebautem Lande im weiteren Sinne (Aecker, Gärten, Strassen, Dämme, Schutt, Dünger etc.): Compositae (vorherrschend Cynarocephalae), Leguminosae, Cruciferae, Chenopodeae, Gramineae, Scrophularineae, Umbelliferae, Labiatae, Caryophylleae, Polygoneae, Boragineae, Euphorbiaceae, Papaveraceae, Plantagineae.

5) Auf unbebautem Lande (Weiden, Haiden, Hecken, Raine, Steinbrüche): Compositae (eine ziemlich gleiche Menge der drei Zünfte), Gramineae, Rosaceae, Labiatae, Umbelliferae, Juncaceae, Polygoneae, Boragineae, Scrophularineae, Leguminosae, Caryophylleae, Primulaceae.

6) Auf Felsen und sonnigen Hügeln: Compositae, Cruciferae,

Gramineae, Labiatae, Umbelliferae, Stellatae, Liliaceae, Crassulaceae, Saxifrageae, Caryophylleae, Apocyneae.

7) Unter dem Schutze des Waldes: Compositae (vorherrschend Cichoraceae und Corymbiferae), Gramineae, Cyperaceae, Umbelliferae, Rosaceae, Ranunculaceae, Leguminosae, Caryophylleae, Scrophularineae, Stellatae, Labiatae, Campanulaceae, Gentianeae, Juncaceae, Orchideae, Liliaceae, Asparageae, Euphorbiaceae, Pyrolaceae.

8) Waldbestand von jungen Schlägen bis zu Mittelwald: Coniferae, Betulineae, Cupuliferae, Salicineae, Tiliaceae, Rosaceae, Caprifoliaceae, Acerineae, Rhamneae.

9) Den Hochwald bilden einerseits Cupuliferae mit Hinzutritt der Acerineae, Ulmaceae und Fraxineae, andererseits Coniferae ausschliessend.

Die Familien zu ordnen nach deren Vorherrschen auf Höhen oder in der Ebene — oder nach der Bodenbeschaffenheit, scheint uns kein für die Wissenschaft und für die Landeskenntniss nützlicher Versuch zu sein: denn theils hängt diess mit dem Standorte selbst zusammen, da z. B. Sümpfe selten auf unseren Bergen, Felsen selten in der Ebene sind, theils hat in Beziehung auf die Bodenbeschaffenheit nur die Pflanzenspecies ein Recht auf Untersuchung.

c. Nach Lebensverhältnissen.

α) Lebensdauer.

Die einjährigen Pflanzen finden sich meist auf bebautem (Acker- und Garten-) Lande.

Die zweijährigen auf den Feldern, in Wäldern, auf Felsen und Hügeln.

Die ausdauernden in Wasser und Sumpf, auf Haiden, Weiden und Wiesen.

Die Holzgewächse bilden die Gebüsche und Wälder.

β) Blüthenvertheilung im Jahrescyclus.

Die ersten Frühlingsblüthen erscheinen auf Aeckern, an Hecken und Waldrändern (März, April). Allein erst Anfangs

und Mitte Mai's entwickelt der Frühling seine ganze Pracht: Laubwälder grünen, Obstbäume blühen, Wiesen schmücken sich und fesseln den Blick des Naturfreundes. In dem Maasse, als die Sense den Wiesen das bunte Kleid raubt (Ende Juni's), schmücken sich die bereits wogenden Kornfelder mit dem Glanze ihrer Begleiter, der Kornblumen. Am Wasser, an Gebüschabhängen und Rainen erreicht das Blühen seinen Höhenpunkt (Juli). Ist das Getreide eingeheimst, und sind mit ihrer gelben, abgestorbenen Farbe auf weiten Flächen nur die Stoppeln übrig, welche der Landschaft den Anstrich einer südlichen geben, hat auch der Bau des sogenannten Brachfeldes das Blühen grösserer Flächen beendet, so lebt die Flora um so frischer noch im Walde, an Ufern und in Sümpfen, sie ist zum zweitenmale aufgelebt im Wiesgrund, bis auch zum zweitenmale die Sense kommt, und die Wiese der Weide gleich macht (August). Im Wald, auf Felsen und Hügeln ist allein noch Blüthe in grösserer Menge. Die Obstbäume schmücken sich in anderer Weise, als im Mai: sie reifen die bunten Früchte (Septbr.). Das Blüthenleben tritt zurück; das Waldlaub färbt sich, ehe es vom Sturme abgeschüttelt wird (Oktbr.). Die Vegetation neigt sich zum Winterschlummer, sie endet da, wo sie begonnen (auf Brachäckern und an Wegen) mit unansehnlichen Blumen, in denen sich zuweilen bei gelinden Wintern der Herbst des abgelaufenen Jahres und der Frühling des kommenden in ununterbrochener Blüthe die Hand reichen. Durchschnittlich aber dauert der Winterschlummer der Vegetation ein volles Vierteljahr, in den höheren Gegenden des Bezirkes nicht selten 4 Monate. Nur die Wasservegetation, so weit sie von ihrem den grellen Frost abhaltenden Medium bedeckt ist, ruht entweder gar nicht, oder in den kältesten Wintern nur so weit, als das Wasser vom Frost bezwungen wird, um nach gewichener Kälte das verjüngte Leben fortzusetzen.

2. Systematische Aufzählung

aller wildwachsenden Pflanzen des Bezirks

mit Angabe der Stand- und Wohnorte

und vergleichenden Bemerkungen

über die Verbreitung derselben in anderen Gegenden Mitteleuropa's.

Vorbemerkung.

Wenn Lokalfloren einen übersichtlichen Vergleich unter sich zulassen sollen, so müssen sie im Hinblick auf eine grössere Flora desselben Landes abgefasst sein. Es konnte kein Zweifel obwalten, dass wir uns zur Anordnung und fast durchgängig in der Artenbegränzung an Koch's klassische Synopsis florae germanicae etc. (ed. I. 1837, theilweise auch ed. II. 1846) als einzige Autorität hielten.

Die fortlaufende Nummer zeigt die im Bezirke gefundenen Pflanzenarten auf. Dazwischen stehen mitunter Arten ohne fortlaufende Nummer, nach welchen im Bezirke bisher vergeblich gesucht worden ist, von denen wir aber mit grösserer oder geringerer Wahrscheinlichkeit vermuthen, dass sie später aufgespürt werden dürften, weil sie nicht fern von den Gränzen des Bezirkes vorkommen.

Das relative Vorkommen der Individuen der einzelnen Arten betreffend — glaubten wir, um unsere langjährigen Erfahrungen nicht unbenützt zu lassen, dasselbe doch genauer ausdrücken zu müssen, als es mit den stufenweisen Ausdrücken „selten, sehr selten" u. s. w. geschieht. Es schwebte uns lange vor, die Menge der Individuen und die Anzahl der Stationen jeder Pflanzenart des Bezirkes durch einen arithmetischen Bruch wiederzugeben; allein obwohl unsere Erfahrung über 12 Jahre alt ist, so sahen wir doch bald ein, dass dieselbe immerhin noch zu jung sei, um eine solche erschöpfende Behandlung zuzulassen.

In nachfolgender Bezeichnungsweise erkannten wir einen Mittelweg zwischen den bisherigen vagen und den nicht zu realisirenden mathematisch scharfen Ausdrücken.

Wir unterscheiden: Anzahl der Standorte d. h. Verbreitung, und Anzahl der Individuen an den Standorten d. h. Menge. Jene drücken wir durch die römischen I, II, III bis X, diese durch die arabischen Ziffern 1, 2, 3 bis 10 aus. Den Fundorten für die einzelnen Arten setzen wir mithin jedesmal 2 Ziffern bei: eine römische und eine arabische. I bezeichnet eine nur an einem Standorte, II eine an mehreren Stellen einer und derselben Quadrat-Meile, III eine in 2 verschiedenen Quadrat-Meilen, IV eine in 3 verschiedenen Quadrat-Meilen, V eine in 4 — 6, VI eine in 7 — 10 Quadrat-Meilen, VII eine in 10—20 Qu.-M., VIII eine in 20—40 Qu.-Meilen, IX eine wenigstens in $^3/_4$ aller Qu.-M., X endlich eine in allen Qu.-Meilen des Bezirkes sich vorfindende Pflanze.

Die arabische Ziffer drückt annähernd die Anzahl der an den einzelnen Fundorten vorhandenen Individuen aus, so zwar, dass 1 ein einziges oder sehr wenige Exemplare, 10 aber eine grosse Anzahl andeutet, und wir mit den dazwischen liegenden Ziffern je nach ihrer Höhe die Anzahl der Exemplare auszudrücken versuchen, denen wir an den Fundorten begegnet sind.

Gladiolus Boucheanus Schlecht. wurde mit I. 1. bezeichnet, weil wir ihn an einer einzigen Stelle in nur 3 Exemplaren vorfanden. — Echinops sphaerocephalus wird mit I. 10. bezeichnet, weil er im ganzen Bezirke stets nur an einer beschränkten Stelle, hier aber in grosser Menge beobachtet wird. — Veronica hederaefolia und triphyllos sind beide allenthalben auf Aeckern verbreitet; die Zahl der Individuen der letzteren übertrifft aber noch die der ersteren. In allen Quadrat-Meilen kommen sie indessen nicht vor, da mehrere Quadrat-Meilen durchaus mit Wald bedeckt sind. Durch die Zahlen IX. 9, welche wir der ersteren, und IX. 10, welche wir der letzteren beilegen, umgehen wir weitläufige Erörterungen, und geben unsere Erfahrungen so kurz als möglich wieder. —

Hypericum montanum fanden wir in 16 Quadrat-Meilen immer nur in einigen Exemplaren; es drückt also VII. 2. am besten unsere Erfahrung darüber aus. — Asperula arvensis fanden wir an 9 Orten, wovon aber 3 und 2 auf eine und dieselbe Quadrat-Meile fallen. Wo wir sie trafen, waren es jederzeit wenige, in der Regel nur 2 Exemplare. Nach der gewählten Bezeichnung müssen wir das Vorkommen dieser Pflanze durch V. 1. ausdrücken. — Stellaria media Vill. findet sich in jeder Quadrat-Meile und zwar in grosser Menge: ihr Vorkommen wird durch X. 10. ausgedrückt.

Diese Beispiele dürften hinreichend sein, unsere Ausdrucksweise zu begründen und Anderen deutlich zu machen.

I. Ranunculaceae.

CLEMATIS recta L. ♃ auf trockenen Wiesen und im Gebüsch. I. 2. 1

Bei Neuburg in [80a] auf dem linken Donauufer in den Bezirk hereintretend. Ausserhalb desselben zwischen Parsberg u. Luppurg i. d. Oberpfalz.

—— Vitalba L. ♃ in Vorhölzern und an Waldrändern, Kalk und Thon liebend. V. 2. 2

Karthäuserthal [64] häufig, Huisheim [67] unter Prunus spinosa, Katzenstein [74], Osterholz [54], Bollstadt [75], Trassbruch bei der Altenbürg [64], Lierheimer Thiergarten [66], Nonnenholz [56], Marxheim [79], Weissenburg, Hahnenkamm, Hesselberg, zwischen St. Ulrich und Städtlen bei Dinkelsbühl. Die Standorte liegen sämmtlich zwischen 1250′ und 1900′ p., während diese Pflanze in England eine die Ebene charakterisirende ist. Der merkwürdige Bau des Holzes verdient Beachtung, weil sie dadurch als ein wirklicher Repräsentant der tropischen Lianen sich zeigt.

—— Viticella L., verwildert im Lierheimer Thiergarten [66], welcher seit 50 Jahren nicht mehr als Park, sondern als Wildremise dient. Ein Strauch in voller Kraft.

THALICTRUM aquilegifolium L. ♃ V. 3. 3

α) laetum Wallr. in Laubwäldern der höheren Gegenden.

Auf dem Thierstein [52], auf den südlich und östlich an den Bezirk gränzenden Jurakalk-Felsen bei 1800′ Höhe.

β) triste Wallr. in Laubwäldern der Ebenen und in Flussthälern.

Im Nonnenholz [56] u. auf d. Donauschütten nächst Marxheim [79] bei 1200′ — 1400′ Höhe.

—— minus L. ♃ auf trockenen Kalkhügeln und Felsen mit Gebüsch. II. 3. 4

Auf den Kalkfelsen bei Neuburg am linken Donauufer [80a], am Egerursprung und auf dem Schenkenstein [53], bei Willburgstetten [33].

—— flavum L. ♃ an niedrigen feuchten Stellen in Laubwäldern und an Flussufern. V. 6. 5

Auf dem rechten Donauufer gegen Niederschönenfeld [79]; an der Wörnitz bei Larrieden [12], Wassertrüdingen, Fessenheim, Rudelstetten, Eber-

mergen; an feuchten hochgrasigen Stellen im Nonnenholz [56] häufig. Alle Standorte liegen unter 1400′ p. und stehen mittelst des Wörnitz-Durchbruches bei Harburg in Verbindung mit der oberschwäbischen Ebene. Ausserhalb der südlichen Gränze nahe unserem Bezirke findet sich diese Pflanze auf dem Ried zu Ballmertshofen.

6 ANEMONE Hepatica L. ♃ in Wäldern und Vorhölzern, vorzüglich in Laubwald, also auf der Kalkformation. VII. 10.

Seltener auf dem Keuper und da mehr an Hecken, um Feuchtwang jedoch verbreitet. Eine Frühlingsfreude! Das reizende Blau der im ersten Frühjahr in Unzahl hervorbrechenden Blüthen schmückt das todte Braungelb des alten Buchenlaubes.

—— vernalis L. ♃ nach einer Notiz von Schmiedel v. J. 1760 bei Triesdorf „in junipereto sicco." Ob sie noch dort ist, wissen wir nicht.

7 —— Pulsatilla L. ♃ auf sonnigen, trockenen Kalkhügeln. VIII. 7.

Ueberall auf den Kalkformationen, seltener anderwärts, z. B. bei Feuchtwang; einzelne Exemplare auf dem Alluvialsand an der Schwalb. In Bayern allgemein, wenn auch an einzelnen Orten, wie z. B. um Nürnberg seltener, weil der Kalk fehlt. Sie fehlt im Norden von Deutschland an vielen Orten, wo an deren Stelle Anemone pratensis ist.

8 —— silvestris L. ♃ auf buschigen Kalkhügeln. IV. 2.

Auf dem Nagelberg bei Treuchtlingen, im Walde bei Wolfsbronn am Hahnenkamm, im Oettinger Forst bei Reichenbach [35], im Bruckholz bei Illenschwang [24].

9 —— nemorosa. L. ♃ in Wäldern. IX. 8.

10 —— ranunculoides L. ♃ in Wäldern und unter Gebüschen im Jura und Lias. VII. 4.

Z. B. bei Weissenburg, bei Itzing gegen Spitzmühle und Köhlburg [68], im Ländle [64]; Hahnenkamm, Hesselberg; bei Dinkelsbühl zwischen Sct. Ulrich und Segringen, Wolfersbrunn [24].

11 ADONIS aestivalis L. ⊙ auf Aeckern, am häufigsten auf denen mit Thon- und Kalkgrund, in gleicher Menge die roth-, wie die gelbblühende. IX. 4.

12 —— flammea Jacq. ⊙ wie die vorhergehende in Saatfeldern, namentlich auf Kalkboden. III. 2.

Auf Gerstenfeldern am Bennenberg zwischen Omenheim und Neresheim [63. 73] auf dem weissen Jura, bei Trendel auf Süsswasser-Kalk [46].

CERATOCEPHALUS falcatus Pers. ausserhalb des Bezirkes unweit Vohburg links an der Strasse gegen Ingolstadt, welcher Standort die bisher in Deutschland bekannten, Wien und Ulm, vermittelt.

13 MYOSURUS minimus L. ⊙ auf feuchten Sandstellen, in nassen Sommern in Gesellschaft der Montia minor sandige Aecker oft ganz überziehend. V. 10.

Z. B. Fessenheim jenseits des linken Wörnitzufers, Anhauserhöfe [56], Dinkelsbühl an der alten Nürnberger Strasse und bei Sinnbronn [24].

14 RANUNCULUS aquatilis L. ♃ in stehendem Wasser und in Gräben. IX. 10.

α) peltatus Schrank. in Bächen zwischen Lentersheim und Dambach [25], im Süsshofweiher [32], Geissweiher bei Dinkelsbühl.

β) truncatus K.

γ) quinquelobus K.

δ) succulentus K. in ausgetrockneten Weihern bei Dinkelsbühl.

RANUNCULUS Petiveri Koch. (Syn. ed. II.) ♃ in Teichen und trägen Flüssen. VI. 10. 15

Z. B. in den Abwässern der Wörnitz-Gräben unter St. Ulrich bei Dinkelsbühl.

—— divaricatus Schrank. ♃ in stehendem Wasser u. langsam fliessenden Bächen und Flüssen. IX. 10. 16

—— fluitans Lam. ♃ in Bächen u. Flüssen, namentlich in der Altmühl. IX. 10. 17

—— aconitifolius L. ♃ in Wäldern II. 3. 18

In der Diebssteige oberhalb des Hochstatterhofes [73], in der schwarzen Fichte des Hesselbergs und im Forst bei Röckingen [25]. Ausserhalb des Bezirks findet er sich in einem Walde bei Burgbernheim in Franken.

—— Flammula L. ♃ auf sumpfigen Wiesen, in seichten Weihern u. feuchten Wäldern. VIII. 5. 19

—— Lingua L. ♃ an Weihern der Keuperformation im nordwestlichen Theile des Bezirks. VI. 4. 20

Südlich eine Stunde von der Gränze in [74] bei Dattenhausen und südöstlich vom Bezirke in den Abwässern der Donau häufig. Um Feuchtwang bei Thürnhof [4], um Dinkelsbühl bei Karlsholz, St. Ulrich und an der Froschmühle.

—— Ficaria L. ♃ in feuchtem Schatten unter Hecken u. in Grasgärten, am häufigsten auf Lehmgrund. IX. 5. 21

—— auricomus L. ♃ in feuchten Hainen, an Hecken. VII. 4. 22

—— acris L. ♃ auf Wiesen und in Wäldern. X. 8. 23

—— lanuginosus L. ♃ in Wäldern und Vorhölzern. VII. 3. 24

Auf dem Hesselberg [25], Oettinger Forst, Baudenhard [26], zwischen Mönchsroth und Segringen [23], um Ederheim [64], auf dem Hahnenkamm, im Rohrbacher Wald [70] u. s. w.

—— polyanthemos L. ♃ in Wäldern, an Waldrändern sogar auf Aecker herausgehend. VII. 8. 25

Er ist eine der grössten unserer Ranunkelarten; die Behaarung varirt erstaunlich und erreicht nicht selten die des R. lanuginosus, von welchem er jedoch durch die gefurchten Blüthenstiele und borstigen Fruchtböden leicht zu unterscheiden ist. Er hat eine weit längere Blüthezeit, als gewöhnlich angegeben wird, indem er noch im September blüht und zugleich reife Früchte trägt. Die Karpelle haben häufig einen umgerollten Schnabel, wodurch er endlich bildet den

—— nemorosus Cand. ♃, welcher gleichfalls in Wäld. vorkommt. VI. 3. 26

Im Walde zwischen Omenheim und Kloster Neresheim, im Ländle [64], auf dem Wolfskorb [34] bei Fremdingen, Forst bei Röckingen [25], Hesselberg, Hahnenkamm, Kräuterranken [66]. Ist wahrscheinlich keine gute Art.

—— repens L. ♃ auf Wiesen, in Wäldern, auf feuchten Aeckern, an Sümpfen. IX. 6. 27

—— bulbosus L. ♃ auf Wiesen, Weiden, Haiden und Aeckern. X. 8. 28

Auf trockenen Kalkhügeln begegnet man häufig einblüthigen Zwergformen, welche an den auf den Alpen unter ähnlichen Umständen vorkommenden R. montanus L. erinnern.

—— Philonotis Ehrh. ⊙ auf Aeckern. V. 3. 29

STAATSBIBLIOTHEK BAMBERG

Zwischen den Schwalbmühlen und Huisheim [67], bei Weissenburg, unweit der Dinkelsbühler Oelmühle, zwischen Burk und Königshofen links am Weg [15], im Graben des ehemaligen Markgrafenweihers unweit der Schmalzmühle bei Röckingen [25].

30 RANUNCULUS sceleratus L. ⊙ an feuchten Stellen, Sümpfen, in der Nähe der Dörfer, vorzüglich auf Sandgrund. VIII. 3.

31 —— arvensis L. ⊙ auf Getreidefeldern. IX. 5.

β) tuberculatus Cand. auf Aeckern zwischen Sinnbronn und Karlsholz [23].

32 CALTHA palustris L. ♃ an Bächen und Sümpfen. IX. 5.

33 TROLLIUS europaeus L. ♃ auf fruchtbaren Wiesen und Waldwiesen aller Formationen. VIII. 5, in den höheren Gegenden 8.

34 HELLEBORUS foetidus L. ♃ auf den höheren Kalkbergen. II. 6.

Tritt mit der rauhen Alb in den südwestlichen Theil des Bezirkes herein, wo er in Menge namentlich auf der halben Höhe des Braunen [51] vorkommt. Einzeln kommt er vor an der Chaussee bei Unterradach [22] und ausserhalb der nordwestlichen Gränze häufig in der Neidenfelser Klinge bei Krailsheim.

35 —— viridis L. ♃ an steinigen Abhängen der Berge. II. 2.

Im Forst bei Reichenbach [35]; auf dem Hahnenkamm sporadisch. Ausserhalb östlich vom Bezirke bei Parsberg in der Oberpfalz.

36 NIGELLA arvensis L. ⊙ auf Aeckern mit Kalk- und Lehmboden. VI. 5.

Trendel [46], Gailsheim [36], Goldberg [54], Thiergarten bei Lierheim [66]; Geislohe, Göhrn und Neudorf bei Pappenheim, Weissenburg, Mittelwegerhof [57], zwischen Tagmersheim und Konstein; auf dem Bühl bei Georgensgmünd [10]; an der Bleiche bei Ellwangen [41], Greiselbach [34].

—— damascena L. ⊙ zuweilen auf Aeckern und Schutthaufen, ein Flüchtling aus Gärten.

—— sativa L. ⊙ in einigen Gegenden wegen des Samens („Schwarzer Kümmel") gezogen und zuweilen verwildert.

37 AQUILEGIA vulgaris L. ♃ in allen höheren Laubwäldern. VIII. 4.

Z. B. um Wemdingen, auf dem Hahnenkamm, Spielberg, Harburg, Nördlingen, auf dem Härtsfeld, Feuchtwang u. s. w. Gleich häufig auf der Kalk-, als Keuperformation, während Unger diese Pflanze für Kitzbühel als thonschieferstet anspricht.

38 DELPHINIUM Consolida L. ⊙ im Winterfeld, seltener auf Brachäckern. IX. 6.

39 ACONITUM Napellus L. Dodonaei Rchb. ♃ an feuchten Stellen. IV. 5.

In den Donauschütten von Marxheim [79] bis Neuburg [80a].

—— Stoerkeanum Reichb. exaltatum Rchb. ♃ in Wäldern.

Ein einziger kräftiger Stock im Walde zwischen Bühl und Wemding seit 10 Jahren beobachtet; wahrscheinlich ein Gartenflüchtling.

40 —— variegatum L. ♃ an steinigen lichten Waldstellen. V. 2.

An der Strasse von Neresheim nach Dischingen bei Igenhausen [73], Omenheim [63], Aurenheim und Steinweiler [73], Königsbronn [71], Laubenthal bei Würzburg, Neudorf [50], a. d. Hahnenkamm bei Heidenheim [37].

41 —— Lycoctonum L. ♃ in Laubwäldern der Kalk-Formationen, nicht unter 1300′ über dem Meere. VII. 2.

Mühlbuck bei Pappenheim, Rindelbach [31], Härtsfeld, Kesselthal [75], Karthäuserthal [64], Oettinger Forst, Hesselberg, Hahnenkamm, Weimersheim, Weissenburg.

—— var. Vulparia Rchb. Reinberg im Hofschlag [69].

—— var. humilis in schattigen Wäldern bei Möhren [48].

ACTAEA spicata L. ♃ in Laubwäldern, vorzüglich auf feuchten Kalk- 42
felsen, seltener auf der Keuperformation. VII. 2.

Hesselberg, Hahnenkamm, Oettinger Forst, Sachsenhart, Pappenheim, Weissenburg, auch um das Ries sehr verbreitet.

2. Berberideae.

BERBERIS vulgaris L. ♄ in jungen Laubwaldschlägen, in Hecken und 43
Gebüsch. IX. 2.

Z. B. hinter dem Karlshof [65] und im Schwalpert; bei Röckingen [25]; am Hahnenkamm; bei Dollnstein [60].

3. Nymphaeaceae.

NYMPHAEA alba L. ♃ in Teichen und Abwässern der Flüsse, selte- 44
ner als die nachfolgende. VII. 5.

Besonders häufig z. B. im Schleifweiher bei Feuchtwang; im Mühlweiher zu Dennenlohe [26], Monningen im Abwasser der Wörnitz; Grosselfingen im Abwasser der Eger; Kaisersheim.

β) minor de Cd. seltener.

NUPHAR luteum Sm. ♃ in Teichen, langsam fliessenden Bächen und 45
Flüssen. IX. 5.

4. Papaveraceae.

PAPAVER Argemone L. ⊙ auf Brachäckern, Getreidefeldern, an Rai- 46
nen mit Sandgrund und selbst auf mit Mörtelsand bedeckten Kalkfelsen. VII. 8.

—— Rhoeas L. ⊙ in der Winterfrucht, vorzüglich im Dinkel u. Wei- 47
zen. IX. 8 bis zum Jahre 1840, von da an bis 1844 weit seltener, etwa IX. 4, 1845 aber wieder so häufig wie früher.

Durch die hochrothe Farbe seiner Kronenblätter d. Gtrd.-Feld schmückend.

β) strigosum Boenningh. auf dem Stoffelsberg [55].

—— dubium L. ⊙ auf Brachäckern, an Rainen, auf lehmigem u. kal- 48
kigem Grunde. VI. 4.

Auf dem Goldberg [54], in Baldingen am Storchenwirthshause, auf der Marienhöhe [55] und dem Stoffelsberg, zwischen Zöbingen und Schneitheim, Gailsheim [36], Wittelshofen [25], Segringen [23].

CHELIDONIUM majus L. ♃ an Mauern, auf Schutt, an Hecken, ohne 49
Unterschied auf allen Bodenarten. X. 7.

Mitten im Walde ist das Auftreten dieser Pflanze eine befremdende Erscheinung. Das räthselhafte Vorkommen derselben im Walde zwischen Oppertshofen und Mauren [76] war aber erklärt, sobald man an derselben Stelle in einer Tiefe von 4 — 5′ auf die Mauern eines römischen Gebäudes stiess, welches seit einigen Jahren die Aufmerksamkeit der Archäologen auf sich gezogen hat.

GLAUCIUM luteum Scop. ⊙ auf Hügeln. III. 2.

Willibaldsberg bei Eichstädt, Seidelsdorf, Winneten und Hasselbach [23]. Ist wahrscheinlich nur verwildert.

—— corniculatum Curt. auf einem Hopfenfeld bei Dinkelsbühl, gleichfalls nur verwildert.

5. Fumariaceae.

50 CORYDALIS cava Schw. et K. ♃ auf lockerer Dammerde feuchter Waldränder und Hecken, schattiger Grasgärten. VIII. 8.

Z. B. am Bache unter dem Hochhaus [65], unter Kalkfelsen am Thalberg [64]; Hohenaltheim, Magerbein, an Hecken bei Westheim [36]; bei Zipplingen, Hesselberg am Gustav Adolph-Stein, Röckingen, Segringen.

51 —— fabacea Pers. ♃ in Laubwaldungen und Hecken. I. 3.

Am Saume des Wachtler [26] bei Gailsheim.

52 —— solida Sm. ♃ an Waldrändern und in Hecken. VII. 4.

Am nördlichen Abhange des Hesselbergs mit der cava, in Röckingen [25], zwischen dem Weidich und kleinen Hesselberg; zwischen St. Ulrich und Mönchsroth [33], zwischen Siebentisch und der alten Nürnberger Strasse bei Dinkelsbühl unweit des Eichgärtchens.

53 FUMARIA capreolata L. ⊙ an Hecken. I. 4.

In der Nähe der Promenade zu Dinkelsbühl.

54 —— officinalis L. ⊙ auf Getreidefeldern ohne Unterschied der Bodenart. IX. 5.

55 —— Vaillantii Lois. ⊙ auf Getreidefeldern mit Kalkgrund in den trockenen Jahren 1841 und 1842 im Ries häufig beobachtet.

Im feuchten Sommer 1843 konnten wir aber an den nämlichen Orten nur Fumaria officinalis finden, mit Ausnahme einer einzigen Stelle — an einem Erdsturze zwischen Baldern und Zöbingen [43], wo Fumaria Vaillantii auf tiefem Humusboden mit Oolithgrund in Menge stund. Im Jahre 1844 und 1845 zeigten sich auf mehreren ehemaligen Standorten wieder Exemplare von F. Vaillantii Lois., übereinstimmend mit Exemplaren von Botzen, Colmar, Trier und Göttingen. Diese Pflanze scheint uns ohne genügenden Grund zur Art erhoben. — Ausserdem um Dinkelsbühl, unter dem Hesselberg, bei Röckingen [25].

6. Cruciferae.

56 NASTURTIUM officinale R. Br. ♃ an Bächen und Gräben. X. 10.

An den tiefer gelegenen Orten wird die Brunnenkresse bereits im Februar zu Salat eingesammelt, lange bevor man die Valeriana olitoria zu Markte bringen sieht.

57 —— amphibium R. Br. ♃ an Gräben und Ufern. VII. 5.

α) indivisum Cand. nicht selten, z. B. an Gräben bei Marxheim [79] u. Leitheim [78], unter St. Ulrich [23], Wittelshofen, Lentersheim [25].

β) variifolium Cand. die gewöhnliche Form.

γ) submersum Tausch. seltener, z. B. Weihergraben bei Sinnbronn [24].

58 —— silvestre Br. ♃ an Flüssen, auf feuchten Wiesen. VIII. 5.

59 —— palustre Cand. ♂ an Bächen, Gräben, in Sümpfen. IX. 8.

60 BARBAREA vulgaris R. Br. ♂ an Gräben, vorzügl. auf Lehmboden. X. 7.

61 —— arcuata Rchb. ♂ an Bächen und Gräben. V. 6.

Fünfstätt, Otting, Weilheim, Graben des ehemaligen Markgrafenweihers bei der Schmalzmühle nächst Röckingen [25], zwischen Mönchsroth und Regelsweiler [33].

—— stricta Andrz. auf Sand u. Schutt unweit des Regnitzufers bei Erlgn.

—— praecox Brown. an Gräben bei Erlangen. Beide in unserem Bezirke noch nicht aufgefunden.

TURRITIS glabra L. ♂ in Steinbrüchen nnd Wäldern an felsigen Stel- 62
len, auf Dammerde mit Kalkunterlage, seltener a. d. Keuper. VIII. 2—8.

Jüngere Laubholzschläge mit Kalkbrüchen bieten die günstigen Momente zum raschen Ueberhandnehmen dieser Art; das Heranwachsen des Waldes, das Verlassen des Bruches ziehen ebenso schnell das Verschwinden der Pflanze nach sich. In den Jahren 1824 — 1845 beobachteten wir sie abwechselnd: 1) auf dem Jura, wo er südlich die Ausbiegung um's Ries macht, hinter Ederheim, Kühsteig bei Karthäuser, Bollstadt, Hohenaltheim, Kräuterranken bei Heroldingen; 2) auf dem Jura bei Solenhofen, im Langenaltheimer Steinbruche, auf dem Nagelberg bei Treuchtlingen, zwischen Wemding und Rothenberger Hof [57]; 3) im Süsswasserkalk-Bruche am Sachsenhart bei Megesheim [46], am Saume des Brändle bei Lentersheim, am Baudenhard [14], am Oettinger Forst bei der Gugelmühle; 5) bei St. Ulrich [23], Seidelsdorf [23], Sinnbronn [24].

ARABIS alpina L. ♃ auf Kalkfelsen. IV. 3. 63

Auf dem Hahnenkamm [48] unweit Treuchtlingen, Suffersheim [40] gegen den Weissenburger Forst; am Fuss des kleinen Herwartssteins bei Königsbronn [71].

—— hirsuta Scop. ♂ auf Kalkfelsen oder auf Humus, der auf Kalkfel- 64
sen aufliegt; meistens im Waldschatten, doch auch auf Ruinen, auf Gemäuer und auf Dämmen, nie aber „in pratis" (Koch. Syn. ed. I. 39), was Doell in der Rhein. Flora S. 578 nachschreibt. VII. 4.

Lauchheim, auf dem Braunen [51], Hohhaus [65], Hohlerstein hinter Ederheim, Kräuterranken oberhalb Heroldingen, Hesselberg, auf dem ganzen Hahnenkamm, Solenhofen, sämmtlich auf Jurakalk; Wachtler bei Gailsheim [26], zwischen St. Ulrich und Mönchsroth [33], am Kanal in Schwaningen; bei Weissenburg, Neuburg, fehlt aber um Ingolstadt.

—— petraea Lam. in Felsenspalten des weissen Juras. II. 3. 65

Auf dem Hahnenkamm bei Heidenheim, Eichstädter Alb bei Solenhofen. Ausserhalb des Bezirks bei Weltenburg an der Donau und Forchheim.

—— arenosa Scop. ♂ auf und an den höheren Jurakalk-Felsen. IV. 4. 66

Unterkochen [61], am Thierstein hinter dem Egerursprung [53], bei Eichstädt. Kommt auf den höher liegenden Jurakalk-Felsen südwestlich vom Bezirke häufig vor. — Wir fanden diese Pflanze nur bei Seidelsdorf auf Sand, welcher indess Kalk enthält, und halten sie für kalkzeigend.

—— Turrita L. auf thonhaltigem Jurakalk. I. 1.

Unweit der Solenhofer Brüche in 2 Exemplaren gefunden (Hauser). Wir haben die Pflanze nicht gesehen.

CARDAMINE impatiens L. ♂ in feuchten Waldschluchten, im Fel- 67
senschatten; weniger auf die chem. Beschaffenheit der Unterlage, als auf die genannte physikal. Beschaffenheit der Lokalität sehend. V. 4.

Sowohl auf Sandboden z. B. bei Feuchtwang, als auf Jurakalk und Dolomit hinter dem Thierstein am Weg nach Hülen in Waldschluchten; in der Nähe der Pumperhöhle (eines Erdfalles) zwischen Otting und Asbacherhof [58], bei Heidenheim am Hahnenkamm.

—— silvatica Link. ⊙ auf feuchten, bewaldet., hochgeleg. Wiesen. V. 6. 68

Flozheim [68], Kreut [58], Daiting [69], Weissenburger Forst; zwischen Segringen und Städtlen [33].

—— hirsuta L. ⊙ auf feuchten Waldwiesen. III. 3. 69

Forst bei Röckingen [25], Karlsholz [33]. Ausserhalb des Bezirkes bei Erlangen.

—— pratensis L. ♃ auf guten Wiesen in trockenen Frühjahren so 70

zahlreich blühend, dass ganze Strecken dadurch weiss aussehen; in Wäldern. X. 10.

Betrachtet man eine solche Ebene in der Mitte Mai's zu einer Tageszeit, wo durch die erwärmenden Sonnenstrahlen jene behannte wellenförmige Bewegung der Luftschichten entsteht, so erscheint die ganze Fläche wie von üppigem, zartem Schaume bedeckt, was wohl die Entstehung des Namens „Schaumkraut" für diese Pflanze veranlasst haben mag. Sie hält sich immer etwas fern nicht nur von den betretenen, sondern sogar auch von den seit längerer Zeit verlassenen Wiesenwegen.

71 CARDAMINE amara L. ♃ an Flüssen und Gräben. IX. 8.

Wird oft anstatt Brunnenkresse zum Verkauf ausgeboten.

DENTARIA enneaphyllos L. in höheren Bergwäldern. I. 3.

Zwischen Pappenheim und Solenhofen (Hauser). Wir haben kein Exemplar von dorther gesehen.

72 —— bulbifera L. ♃ in Wäldern auf tiefem u. lockerem Humus. V. 2.

Im Baudenhard, einem Haine nächst Altentrüdingen [26], im Oettinger Forst bei Röckingen, Greiselbach, Heidenheim am Hahnenkamm; Uttenstetten; an Waldrändern zwischen Buchdorf und Graisbach gegen Hafenreuth [78], beim alten Schloss bei Ellwangen [31], an der westlichen Gränze von [41] bei Neuler. Mithin auf Oolith, Lias und Jura.

73 SISYMBRIUM officinale Scop. ☉ auf Schutthaufen, an Hecken und Wegen. IX. 4.

74 —— Sophia L. ☉ an Wegen, Mauern, auf trockenen Aeckern. IX. 5.

Als in dem auffallend trockenen Frühjahre 1842 der Boden der Aecker im Ries ungewöhnlich spröde und trocken geworden war und mithin dem eigentlichen Standorte dieser Pflanze glich, nahm diese Art Besitz von Brachäckern und gebauten Feldern.

75 —— strictissimum L. ♃ an Flussufern. III. 3.

Unter Erlenbüschen bei Suffersheim [40]. Auf dem Alluvium der Wörnitz bei Weiltingen [24]. Unsere Standorte verbinden die östlichen (Böhmen, Mähren) mit den westlichen Standorten im Main- und Neckarthale.

76 —— Alliaria Scop. ♂ an Hecken, zwischen feuchten Steinen, in lichten und zugleich feuchten Wäldern. IX. 5.

77 —— Thalianum Gaud. ☉ auf Aeckern mit Kieselsand-Grund. VIII. 10.

Seltener auf Kalkgrund, dem Kiesel oder Thon beigemengt ist (Munzingen, Maihingen). Zwar schon häufig auf dem Alluvialsand im unteren Ries u. s. w., ungleich häufiger aber auf dem Keupersand.

78 ERYSIMUM cheiranthoides L. ☉ auf sandigen Feldern, namentlich unter Brachfrüchten: auf Kartoffeläckern, in Krautgärten, unter dem Lein. VIII. 6.

Gleich häufig auf Alluvial-, wie auf Keupersand; sporadisch auf Kalk- und Thonboden.

—— strictum Fl. d. W. ausserhalb des Bezirkes bei Erlangen bekannt.

79 —— odoratum Ehrh. ♂ auf Kalkhügeln, an Ackerrändern auf J.-K. VII. 5.

Im Brenzthal an der Chaussee in [71]; auf lichtbewaldeten, humusreichen Stellen des Schenkensteins, während Er. crepidifolium nur an kahlen Stellen desselben Berges vorkommt; Michelsberg [75] im Kesselthal, zu beiden Seiten der Wörnitz bei Harburg, auf dem Kräuterranken und dessen Fortsetzung hinter Rohnheim [66] in Menge, beim Lierheimer Thiergarten einzeln; Weiltingen [24]; Hahnenkamm zwischen Windischhausen und Treuchtlingen [48]; Ellingen [29]. Von [39] an im ganzen Altmühlthale, sobald

der Fluss in den Jura tritt, alle Hügel und Felsen zierend und ausserhalb des Bezirkes in diesem Flussthale nach Osten fortsetzend.

ERYSIMUM repandum L. ⊙ I. 1.*)

Nur einmal gefunden am Keupersandstein-Bruch auf dem Galgenberg bei Dinkelsbühl. Ausserhalb des Gebietes uns um Erlgn. und Würzb. bekannt.

—— crepidifolium Rchb. ♂ in unserem Bezirke nur auf den höheren, kahlen Punkten des Jura. V. 8. 80

Auf dem Hesselberg [25] mit der halben Höhe auf dem braunen Jura beginnend und den Jurakalk d. h. den oberen Theil vom Hundsruck bis zur schwarzen Fichte, namentlich aber den Mittelstock des Berges auf Bruchstellen und Gerölle überziehend, so dass man in dem benachbarten Röckingen aus dem Samen Oel geschlagen hat! Auf dem Schenkenstein am Judenthurm und auf dem Sandberg [53]; auf dem Hahnenkamm spärlich; im Obereichstädter Thale und bei Neuburg a. D. In unserem Bezirke also nur auf der Kalkformation; es wäre interessant zu erforschen, ob andere Standorte dieser Pflanze — der Porphyr bei Wettin und im Nahethale, ferner der Thonschieferfelsen hier und die Steinkohlengruben dort — Kalk führen.

—— orientale R. Br. ⊙ auf Aeckern mit Thonboden. VI. 5. 81

Einzeln in Reimlingen [65], bei der Remise nächst Bühlingen [44], Omenheim; in Menge beim Seehof nächst Oettingen [46] und zwischen dem Heerhof und Goldberg [54], Sinnbronn [24], zwischen St. Ulrich und Holzapfelshof bei Dinkelsbühl.

BRASSICA Rapa L. ♂ auf Aeckern, namentlich Brachäckern, gleichsam spontan. VIII. 4. 82

α) var. campestris (Koch. Syn. ed. II.) unter der Sommersaat häufig auf Aeckern, welche im vorigen Jahre nach dem Einärnten der Winterfrucht mit Stoppelrübe bebaut worden waren.

—— Napus L. ♂ auf Aeckern, doch minder verbreitet. VII. 4. 83

—— nigra Koch. ⊙ III. 3. 84

Unter Saaten bei Warching [59], auf der Kapuziner-Gartenmauer in Dinkelsbühl.

SINAPIS arvensis L. ⊙ auf Aeckern, namentl. im Sommerfeld. IX. 10. 85

—— alba L. ⊙ auf Schutt, unter der Saat. II. 3.

Um Dinkelsbühl: Stadtmauer vor dem Segringer Thor, am Fahrweg nach der Froschmühle, auf einem Acker unweit Siebentisch.

ERUCASTRUM Pollichii fl. Frib. ausserhalb des Bezirkes bei Augsburg, Nürnberg, Regensburg, bei Ingolstadt auf den in Folge des Festungsbaues entstandenen Erddepots.

DIPLOTAXIS tenuifolia Cand. ♃ I. 3.

An der Strasse bei Wasseralfingen [51].

—— viminea Cand. ⊙ I. 3.

Auf einem Acker am Saume des Waldes zwischen Wolfertsbronn [22] und der Aumühle, nahe an der würtembergischen Gränze.

ALYSSUM saxatile L. ♃ auf Kalkfelsen. III. 2.

Hesselberg am Ilgenbuck und auf den Brüchen, Nagelberg [49], bei Treuchtlingen, bei Pappenheim (Hauser). Diese beiden Pflanzen haben wir von den angeführten Standorten nicht gesehen.

*) Um die weiter unten zu erhaltenden statistischen Resultate nicht blos dem Schein nach richtig, sondern vielmehr den wahren Thatbestand ausdrückend zu erhalten, ertheilen wir solchen nur einmal gefundenen, gleichsam sporadisch auftretenden, ferner mehreren anderen von uns nicht selbst gesehenen Arten keine fortlaufende Nummer.

86 ALYSSUM montanum L. ♃ in unserem Bezirke nur auf Kalkfelsen, im Mainthale bei Kitzingen fanden wir sie dagegen häufig auf Sand. I. 4.

Auf dem Erbsenberg bei Ensfeld [60]. Ferner fanden wir die Pflanze auf den Kalkfelsen des Rosensteins südwestlich vom Bezirke, und auf Sandfeldern unterhalb Roth nordöstlich vom Bezirke.

87 —— calycinum L. ⊙ auf trockenen sonnigen Bergen und an Rainen, sowohl auf Kalk-, als Sandboden, als auf Basalttuff. IX. 7.

88 FARSETIA incana R. Br. ♂ an Mauern, Wegen, auf Aeckern unter Medicago sativa, nur auf Sandboden. VIII. 5.

Zwischen Gerolfingen und Röckingen [25] und am Saum des Brändles am kleinen Hesselberg, Mauskreuth [46], am Kronhof [47], im Alluvialsande längs der Mauern der Mathesmühle [57], bei Harburg, Neuburg, Eichstädt. Auf dem Keuper häufig, z. B. auf Aeckern an der Ellwanger Bleiche [41], Dinkelsbühl, Feuchtwang, Merkendorf [7], auf dem Schlosse Sandsee [20], im Steinbacher Thal bei Georgensgmünd [9], am Burgstall bei Gunzenhausen, bei Roth [10*]. Ausserhalb des Bezirkes auf der Molasse Oberbayerns und Oberschwabens.

89 LUNARIA rediviva L. ♃ in den höheren Wäldern der Kalkformation an feuchten Felsen. VI. 4.

Am Ursprung bei Unterkochen [61], in den Wäldern zwischen Karthäuser und Forheim [74] einzeln, hinter dem Egerursprunge unter den Felsen des Thiersteins in Menge, Greiselbach [34], Heidenheim am Hahnenkamm, Pappenheim.

90 DRABA aizoides L. ♃ auf Felsen des Jura. III. 2.

Hahnenkamm [48], bei Treuchtlingen, auf dem Hesselberg spärlich.

γ) montana Koch. Hahnenkamm, Neudorf [50], Solenhofen.

91 —— verna L. ⊙ auf trockenen Brachäckern und Triften. IX. 10.

In allen Floren gemein.

β) spathulata Lang. auf trockenen Kalkhügeln bei Fünfstätt [67] und Möhren [48], ferner auf St. Ulrich bei Dinkelsbühl.

COCHLEARIA officinalis L.

In den Nachbarfloren bei Augsburg, in der Gegend von Kempten, Schrobenhausen und auf dem Jura bei Hersbruck. Wurde uns innerhalb des Bezirks im Pappenheim'schen angegeben, welchen Standort wir aber nicht verbürgen können.

ARMORACIA rusticana Fl. Wett.

Verwildert in den Gegenden, wo die Pflanze im Grossen kultivirt wird.

92 CAMELINA sativa Crantz. ⊙ auf Getreide- und Leinäckern ohne Unterschied der Bodenart. IX. 4.

Angebaut sahen wir den „Dotter" nur um Donauwörth, um Schopfloch am Ries [34] und bei Obererlbach [8].

93 —— dentata Pers. ⊙ nur auf Leinäckern. VII. 3.

Etwas später blühend, als die vorige Art. Im Ries, im Wörnitzthale, bei Schwaningen, Röckingen, Dinkelsbühl, im östlichen Theile des Bezirkes.

94 THLASPI arvense L. ⊙ auf Aeckern, in Gärten, namentlich in Krautgärten. IX. 5.

95 —— perfoliatum L. ⊙ auf Aeckern mit Thonboden, am häufigsten auf mergeligem Kalkboden. VIII. 2—5.

96 —— montanum L. ♃ an den Abhängen des weissen Jura. V. 10.

An der westlichen Seite des Hohhauses [65] gegen das Brunnenhaus, hart oberhalb desselben bei einer Höhe von 1600′ p. seit 12 Jahren beobachtet,

während welcher Zeit sich der Wohnort weder verringerte, noch vergrösserte. Neudorf [50], Solenhofen in der Nähe der Steinbrüche, auf dem Hahnenkamm bei Heidenheim, Hesselberg am Ilgenbuck.

TEESDALIA nudicaulis R. Br. ⊙ a. d. dürrsten Sandfeldern. VII. 8. 97

Beim Scheuhofe an der westlichen Gränze von [31], um St. Ulrich bei Dinkelsbühl, Segringen [23], Seidelsdorf [23], Sinnbronn [24], an der südöstlichen Abdachung des Hesselbergs bis in's Druidenthal herab. Hier auf den unteren kieseligen Formationen des Jura, sonst nur auf dem Keupersand, auf allen anderen Formationen des Bezirkes fehlend, und auch vergebens auf dem tiefen Alluvialsand an der Schwalb gesucht.

IBERIS amara L. auf Aeckern mit Kalkboden.

Bei Dollnstein [60] (Hauser). Ausserhalb des Bezirkes bei Colmberg L. G. Leutershausen, und bei Würzburg bekannt. Wir haben diese, sowie die nächste Pflanze von den angeführten Standorten nicht gesehen.

BISCUTELLA laevigata L. auf Haiden.

Bei Neudorf [50]. Ausserhalb des Bezirkes gleichfalls sehr selten auf der Höhe des Schlosses Schwarzenberg unweit Markt Scheinfeld.

LEPIDIUM Draba L. auf Weiden und an Dämmen. Im Bezirke zwar fehlend, aber häufig auf den Erddepots um Ingolstadt.

—— campestre R. Br. ♂ an alten Mauern, auf Aeckern mit Kalk-, Thon- 98
und Sandboden. VIII. 4.

Z. B. Wechingen, Schloss Alerheim [66], Monningen, Kriegstatthof [56], Schloss Katzenstein [74], Nähermemmingen, Hohlheim, Nördlingen, Feuchtwang, Willburgstetten [34], Segringen [23], Sinnbronn [24], Hesselberg.

—— ruderale L. ♂ auf Schutt, an Wegen nur in den niedrigeren 99
Theilen des Bezirkes. IV. 4.

Seidelsdorf [23], Dinkelsbühl am Weg nach der Froschmühle, zwischen St. Ulrich und Holzapfelshof [23].

CAPSELLA Bursa pastoris Mnch. ⊙ auf Aeckern, an Wegen und 100
Mauern. X. 8.

Dürfte nebst Polygonum aviculare, Myosotis intermedia und Alsine media die verbreitetste Pflanze Europa's genannt werden.

ε) apetala an den magersten Standorten.

SENEBIERA Coronopus Poir. um Erlangen häufig; bei Regensb. selten; ausserdem uns im sogen. Gnodtstadter Gau u. im oberen Aischthale bekannt.

ISATIS tinctoria L. ♂ auf Kalkfelsen. VI. 4. 101

β) campestris Stev. (in Reichb. icon. unter dem Namen Isatis praecox Kitaib. abgebildet) am südlichen Abhange des Niederhauses auf Jurakalk [65], ebenso bei Neuburg, Weissenburg, Neudorf [50], Hahnenkamm bei Treuchtlingen [49], Hesselberg gegen Wittelshofen [25], Wallersteiner Felsen [54] auf älterem Süsswasser-Kalk. Die nächsten Standorte sind Kellheim, Weltenburg, Regensburg; das Neckarthal und Würzburg.

MYAGRUM perfoliatum L. ♂ auf Aeckern mit Thonboden. III. 2. 102

Keuperformation bei Ellwangen in [31] und [41], zwischen Ellenberg und der Aumühle [32].

NESLIA paniculata Desv. ⊙ auf Getrdfeldern aller Formationen. IX. 4. 103

RAPHANUS Raphanistrum L. ⊙ $\alpha - \beta - \gamma$ (Koch. Synopsis) alle 104
Varietäten bunt durch einander im Sommergetreide auf allen Formationen. IX. 8.

7. Cistineae.

HELIANTHEMUM oelandicum Wahlbg. γ) canescens Whlbg. auf felsigen Bergen in Unterfranken, geht bis in's Rothenburg'sche z. B. nach Tauberscheckenbach, erreicht aber nicht den Bezirk.

105 —— vulgare Gaertn. ♄ auf trockenen, kahlen Haiden mit Thymus Serpyllum; am häufigsten auf Kalkboden, doch auch auf Keuperletten. IX. 5.

—— polifolium Koch. verwildert auf der Stadtmauer in Dinkelsbühl zwischen dem Nördlinger und Segringer Thor.

8. Violarieae.

106 VIOLA palustris L. ♃ auf sumpf. Wiesen, in feuchten Wäldern. V. 4.
Vorzüglich im Westen und Norden des Bezirkes auf dem Keuper, weil dieser häufig die Lokalität bietet, z. B. bei Dennenlohe am Klarmühlweiher, in der Hühl bei Grüb [24], Frickenfelden [18], St. Ulrich u. Karlsholz [23], am Galgenberg bei Ellwangen. Ausserdem auf dem Stickelberg bei Monheim, bei Reichenbach am Höfle [35], im Oettinger Forst.

107 —— hirta L. ♃ an Rainen, auf trockenen Wiesen, an sonnigen Hecken und in lichten Wäldern. X. 5.

var. fraterna Rchb. unter Gebüsch bei Holzkirch [56] zwischen V. hirta.

—— collina Bess. in Wäldern und an Hecken. III. 3.
Am nördlichen Saume des Oettinger Forstes; bei Neudorf [50] (Hauser). Wir haben die Pflanze nicht gesehen.

108 —— odorata L. ♃ in Grasgärten, an Hecken. IX. 5.

109 —— arenaria Cand. ♃ auf unfruchtbaren Sandhaiden des Keupers u. des Alluviums. IV. 8.
Auf der Haide und am Walde hinter Benzenzimmern [44. 45], auf den Haiden und in den Nadelwäldern längs der Schwalb; um Feuchtwang, Seidelsdorf [23].

110 —— silvestris Lam. ♃ in feuchten Hainen. VI. 6.
Z. B. im Sabelweiher [66] bei Kleinsorheim; auf der Keuperformation.

111 —— canina L. ♃ in Wäldern. VIII. 10.

112 —— stagnina Kit. ♃ in feuchten Hainen. V. 3.
Im Nonnenholz [56], im Oettinger Forst bei Wassertrüdingen, zwischen der Schmalzmühle und dem Forst [35], zwischen St. Ulrich und Segringen [23], zwischen Sinnbronn und Obermichelbach [24].

—— pratensis M. et K. auf Wiesen bei Ingolstadt und Regensburg.

—— elatior Fries. in Hainen und auf feuchten Wiesen bei Regensburg und bei Ingolstadt.

113 —— mirabilis L. ♃ in den Wäldern der Kalkformationen. VII. 4.
Auf dem Braunen, dem Kräuterranken [66], dem kleinen Hühnerberg bei Kleinsorheim [66], Deggingen, auf dem Hohlenstein hinter Ederheim, auf dem Hesselberg, Hahnenkamm, im Baudenhardt [36], Oettinger Forst, Blossenberg bei Ammerbach [57].

114 —— tricolor L. ⊙ auf Brachäckern. IX. 10.

α) vulgaris Koch. auf dem Keuper an Abhängen der schwäbischen Rezat bei der Hainzenmühle [20], Dinkelsbühl, Sinnbronn [24], auch um den Hesselberg. Ausserhalb des Bezirkes auf dem Keupersand um Fürth und auf Wiesen in den Voralpen Oberbayerns.

β) arvensis Murr. die allgemein verbreitete Form.

9. Resedaceae.

RESEDA lutea L. ♂ auf trockenen Hügeln u. steinigem Boden. VI. 3. 115
Bei Obereichstädt [60_a], Marxheim [79]; Weinberg bei Dettenheim [39], auf dem Hahnenkamm bei Treuchtlingen, im Südwesten des Bezirks bei Izelberg [71], endlich bei Ellenberg [32].

—— luteola L. ♂ an Wegen und Rainen, in Steinbrüchen auf den 116
verlassenen Steinhaufen. VII. 4.

10. Droseraceae.

DROSERA rotundifolia L. ⊙ auf kieselhaltigem Torfgrunde mit 117
Sphagnum, Carex Oederi, Vaccinium Oxycoccos und Juncus squarrosus. VII. 4.
An der Schwaninger Haide nächst Dennenlohe [26], in der schwarzen Fichte des Hesselbergs, Säulach bei Burk [14], im Tigerwald und um Siebentisch bei Dinkelsbühl, Seidelsdorf [23], in der Waldschlucht „Galgenberg" [32] bei Ellenberg, Rotenbach [41], Dankolzweiler [31], im Mühlholz [3] bei Feuchtwang, spärlich an feuchten Stellen des Schwalbwaldes zwischen Pflegermühle [57] und Gosheim.

—— longifolia L. ♃ auf Torfplätzen. II. 4. 118
In der Haide bei Arberg [16], Lellenfeld [16].

—— intermedia Hayn. ♃ auf Torfgrund. II. 4. 119
An der nördlichen Seite des Oettinger Forstes bei Wassertrüdingen.

PARNASSIA palustris L. ♃ auf sumpfigen Wiesen aller Bodenarten. 120
VIII. 5.

11. Polygaleae.

POLYGALA vulgaris L. ♃ auf Haiden, in trockenen Wäldern aller 121
Bodenarten. X. 7.

—— comosa Schk. ♃ in trockenen Wäldern namentlich der Kalkfor- 122
mation. VII. 3.
P. vulg. mehr an freien, diese mehr an bewaldeten Stellen. Altebürg und Ländle [64], Kräuterranken [66], um Aufhausen am Schenkenstein [53]; im Lindig bei Haid [46] auf Sandgrund, bei St. Ulrich [23], zwischen Wolfertsbronn und der Aumühle [22].

—— amara L. ♃ auf feuchten Wiesen mit Marschboden; in höheren, 123
lichten Wäldern auf Kalkgrund. VII. 7.
Namentlich auf feuchten Wiesen und im Thalberg bei Ederheim [64], im Katzenthal bei Schweindorf [74], auf den nassen Wiesen (resp. Weiden) im unteren Ries sehr verbreitet, Aufhausen am Schenkenstein [53] und im Kesselthal [74. 75], bei Muggenthal [32], Segringen und St. Ulrich [23], Aumühle [22], Karlsholz [23], gegen Weidelbach [12], Oettinger Forst, Weidich bei Lentersheim [25], Grüb [24], Dennenlohe [26].
δ) austriaca — capsulâ magis cuneatâ; P. uliginosa Reichb. auf Waldwiesen bei Otting und Rothenberg [58], bei der Maus [31. 41].

—— Chamaebuxus L. ♄ in lichten, trockenen, hochgelegenen Wäl- 124
dern, auf Haiden mit nördlicher Abdachung. V. 5.
Mühlbuck bei Pappenheim und gegen Osterdorf, Patrich bei Wettelsheim [38], zwischen Warching und Tagmersheim [69], mitten im Weissenburger [40] und Raitenbucher Forst [40^a]. Eine seltene Pflanze für unseren Bezirk, im Westen fehlend. Allenthalben auf den Alpen, und über die oberbayrische und oberschwäbische Ebene in den Bezirk dringend.

12. Sileneae.

GYPSOPHILA repens L. auf dem Geröll der Kalkalpen und deren Abhängen, mit den Flüssen in die Ebene bis an die Donau vereinzelt vorkommend, den Bezirk nicht erreichend.

125 —— muralis L. ⊙ auf feuchten Aeckern und Haiden mit Sandgrund, sehr verbreitet auf der Keuperformation, äusserst selten auf den übrigen. VII. 5.

Findet sich nie auf Mauern.

126 TUNICA Saxifraga Scop. ♃ auf trockenen Hügeln von den jenseitigen Hochebenen bis zur Donau herab, auf dem linken Ufer derselben nur vereinzelt. IV. 2.

Bertolzheim [80], Dollnstein [60], Itzing [68], Auernheim [73]. Oestlich vom Bezirke längs der Donau häufiger vorkommend.

127 DIANTHUS prolifer L. ⊙ auf trockenen Hügeln, an Wegen. V. 2.

Harburg auf dem Schloss beim Bräustübchen [67], Leonhardsruh am Burgstall [17], bei Gunzenhausen, Röthbuck bei Röckingen [25], St. Ulrich [23], Seidelsdorf [23], Aumühle [22].

128 —— Armeria L. ♂ auf Lehmboden an trockenen Ackerrainen, auf Aeckern im Wintergetreide, unter Dornhecken. VIII. 3.

Dettenroden [42], in Jaxtheim [54] seit vielen Jahren beobachtet, Fessenheim, Harburg, im lichten Walde zwischen Fünfstätt und Wemdingen, bei Wolfersstadt [57], Kriegsstatthof [56], Baldern [53], Oettinger Forst, Baudenhard [26], Greiselbach [34], St. Ulrich [23], Schwaningen [26], Reichertswies [69].

129 —— Carthusianorum L. ♃ auf trockn. Haiden aller Bodenarten. IX. 6.

Einblüthige Zwergexemplare alljährlich auf dem Süsswasser-Kalk zwischen Maihingen und Marktoffingen.

130 —— deltoides L. ♃ auf trockenen Stellen, Waldrändern. VIII. 4.

Namentlich auf Keupersand und Letten im Nordwesten, z. B. bei Feuchtwang, Dinkelsbühl, Greiselbach [34], Sinnbronn [24]; ausserdem auf dem Liassandstein des Wolfskorbs bei Fremdingen [34] und im Oettinger Forst überhaupt, Hesselberg, Osterholz [54], Mäderhof und Nonnenholz [56], Wildbad [57], auf dem Basalttuff bei der Altenbürg [64].

—— caesius Sm. ♃ auf Kalkfelsen. I. 2.

Auf dem Hahnenkamm bei Heidenheim [37] (Hauser). Ausserhalb des Bezirkes bei Heidenheim an der Brenz südlich von [71] und im Jura unfern Erlangen. Ausserdem bei München.

131 —— superbus L. ♂ in Wäldern und auf Waldwiesen. VIII. 4.

132 SAPONARIA Vaccaria L. ⊙ auf Aeckern, an Zäunen. IV. 2.

Bei Röhlingen [42], am Wachtler bei Gailsheim [26], in Sinnbronn [24].

133 —— officinalis L. ♃ an Zäunen, Strassen, auf steinigen Aeckern. VII. 6.

Z. B. bei Harburg, Bopfingen, Wemding, Oettingen, Bühl, bei Roth [10*], Aichenzell [13], Dinkelsbühl, Gerolfingen [25]. Auf Feldern bei Igenhausen [73] zur Landplage geworden.

134 CUCUBALUS bacciferus L. ♃ an Ufern. III. 2.

An der Donau bei Marxheim [79]. An der Wörnitzbrücke bei Wittelshofen [24], zwischen Willburgstetten [24] und Weiltingen auf dem Wörnitzalluvium.

SILENE gallica L. auf Aeckern. I. 3.

Auf einem Acker mit Sandgrund rechts des Wegs von Weidelbach nach Larrieden [12] (Hauser).

SILENE nutans L. ♃ an steinigen Abhängen aller Bodenarten. IX. 5. 135
Bei uns zwar am häufigsten auf Kalk, doch auch auf der Keuperformation im Rednitzgrund gemein.

—— Otites Sm. ♃ sowohl auf kieselhaltigen Kalkfelsen, als auf 136
dem lockersten Alluvialsande. V. 6.
Auf den östlichen Theil des Bezirkes beschränkt und nirgends auf dem rechten Ufer der Wörnitz vorkommend. Am Loach bei Harburg [67], von der Tiefenmühle aufwärts am Kräuterranken [66], zwischen der Herbermühle und dem Wildbad [57], in dem tiefen Alluvialsand südlich neben den drei Schwalbmühlen [57], zwischen Fünfstätt und dem Mittelwegerhof, auf den viel Kiesel führenden Kalkfelsen an der Altmühl bei Altendorf [60], Neudorf [50] und östlich ausserhalb des Bezirkes im unteren Altmühlthale und bei Weltenburg; ausserdem häufig im Rheinthal und bei Kitzingen a. M.

—— inflata Sm. ♃ an Rainen, auf trockenen Wiesen. IX. 3. 137

—— noctiflora L. ⊙ auf Aeckern durch das ganze Gebiet, nament- 138
lich auf Thonboden. IX. 3.

—— Armeria L. verwildert in der Nähe von Gärten.
Vor dem Rothenburger Thor zu Dinkelsbühl, auf dem Kirchhofe zu Röckingen [25] u. s. w.

—— linicola Gmel. ⊙ unter dem Früh-Lein auf sandigem Boden. IV. 5. 139
Im unteren Ries, z. B. bei Wörnitzostheim [66]; bei Flozheim und Ried [68]; bei Schwaningen und Lentersheim [25]; auch auf dem Keuper, wo Früh-Lein gebaut wird. Unter dem Spät-Lein, der an diesen Orten gleichfalls gebaut wird, nicht zu finden. Das Vorkommen dieser Pflanze und des Lolium arvense With. ausschliesslich unter Früh-Lein erklärt sich daraus, dass die Vegetationsperiode und die Fruchtreife des Früh-Leins zusammenfallen mit denen dieser „Unkräuter".

LYCHNIS Viscaria L. ♃ an Waldrändern, auf Waldwiesen, überwach- 140
senen Hügeln, meistens auf Kieselboden. VIII. 3.
Auf dem Keuper im Nordwesten des Bezirkes sehr verbreitet; auf Granit am Rothenberg [64], bei Uzmemmingen und am Maihinger Klosterberg [45]; auf sandigem Alluvium am Nonnenholz [56], zwischen Wemding und Fünfstätt, bei Ursheim [47]; auf den kieselhaltigen unteren Gliedern des Jura im Oettinger Forst, Hesselberg u. s. w.

LYCHNIS flos cuculi L. ♃ auf feuchten Wiesen, an Gräben, in feuch- 141
ten Wäldern. X. 7.
Liebliche Zierde der Wiesen; gibt an vielen Stellen dem Colorit derselben den Ausdruck.

—— vespertina Sibth. ♂ in Krautgärten, im Brachfelde zwischen 142
gehäufelten Früchten, auf Aeckern. IX. 2.
Auf Sandfeldern am Nonnenholz fanden wir weibliche Exemplare von 3′ Höhe.

—— diurna Sibth. ♃ in Wäldern in der Nähe von Quellen und 143
Bächen, an schattigen und feuchten Felsen, an Hecken. VI. 5.
Wo ein Bach aus bewaldeten Jurakalk-Felsen entspringt, findet sich diese Pflanze immer üppig vor. Egerursprung, Schwalbursprung, Wiesen bei Westheim u. s. w.

—— Githago Lam. ⊙ unter dem Getreide, in manchen Jahren ein 144
lästiges Unkraut. IX. 4.

13. Alsineae.

145 SAGINA procumbens L. ☉ auf feuchten, sandig thonigen Haiden und Aeckern. VIII. 8.

146 —— apetala L. ☉ auf Haiden und Aeckern. III. 4.
Z. B. am Fuss von St. Ulrich [23].

147 —— subulata Wimm. ♃ auf sandigen Haiden. I. 3.
Bei Weissenburg. Ausserhalb des Bezirkes uns bei Erlangen bekannt.

148 —— nodosa E. Meyer. ♃ auf feuchten, sandigen Weiden u. Wiesen. VII. 5.
Stickelberg beim Fallhaus [68], auf der Viehweide östlich neben der Herbermühle [57] vor dem Eintritt in das Erlengebüsch; bei Dischingen [73], Eigenzell [31], zwischen Seidelsdorf u. Segringen [23], Dennenlohe [26].

β) pubescens am Eingange in den Wald links vom Wege, der von der Ganzenmühle nach Bollstadt führt [65], auf Sandhaiden beim Kronhof [47].

149 SPERGULA arvensis L. ☉ auf sandigen Aeckern u. Haiden. VIII. 8.

150 —— pentandra L. ☉ auf tiefsandigem Grunde. VI. 5.
Zwischen Röckingen und Gerolfingen [25] unfern des Strichlers und am Röthbuck; bei den drei Mühlen an der Schwalb [57]; ferner auf dem Keupersandboden, z. B. um Spalt und Georgensgmünd, zwischen Siebentisch und Galgenberg [23], St. Ulrich [23] u. s. w.

151 ALSINE rubra Wahlbg. ☉ an Wegen, auf Aeckern mit Sand- und Moorboden. VII. 3.
Am häufigsten auf dem Keuper, z. B. bei Hohlbach [31], Saverwang [41], Seidelsdorf, Wolfertsbronn [23], Dinkelsbühl zwischen Froschmühle und Burgstall, Feuchtwang; ausserdem beim Mäderhof [56], auf der Höhe zwischen Gerolfingen u. Irsingen [25], auf dem Röthbuck bei Röckingen [25].

—— verna Bartl. auf trockenen Grasabhängen vorzüglich der höheren Stellen. III. 4.
Auf dem Hahnenkamm bei Treuchtlingen [48], an der Strasse zwischen Segringen und Wolfertsbronn [23] in einem starken Rasen (Hauser 1845). Angeblich auf der südwestlichen Abdachung des Hesselbergs. Wir haben die Pflanze nicht gesehen. Nördlich vom Bezirke auf dem fränkischen Jura.

—— setacea M. et K. an felsigen Abhängen an der Donau bei Abbach.

152 —— tenuifolia Wahlbg. ☉ auf kahlen Anhöhen und Abhängen, namentlich mit Kalkunterlage. IV. 10.
Bei Polsingen auf sandigem Boden, welcher auf Süsswasser-Kalk aufliegt; auf dem Plateau des Nipfs [53] und am Judenthurm bei Aufhausen; bei Feuchtwang, am Saume eines mageren Ackers zwischen Seidelsdorf u. dem Kesselwäldchen bei Dinkelsbühl. Ausserhalb des Bezirkes bei Kellheim.

153 MOEHRINGIA trinervia Clairv. ☉ an schattigen Hecken, in Hainen. VII. 3.

154 ARENARIA serpyllifolia L. ♂ an Wegen, Rainen, auf Brachäckern. IX. 4.

β) glutinosa in Menge am Kräuterranken, am 18. Juni 1843 bereits verblüht und zum Theil reife Früchte tragend.

γ) tenuior auf der Haide zwischen Benzenzimmern und Zipplingen [54].

155 HOLOSTEUM umbellatum L. ☉ auf Aeckern im ganzen Bezirke ohne Unterschied der Bodenbeschaffenheit. IX. 6.

STELLARIA nemorum L. ♃ in feuchten Wäldern. VII. 5. 156
Am alten Schloss [31] bei Ellwangen, St. Ulrich [23], im Walde an der Höll bei Greiselbach [34], Oettinger Forst, Hesselberg, Baudenhard [26].

var. latifolia Pers. bei Itzing, Stückelberg [68].

—— media Vill. ☉ an Wegen, in Gräben, auf angebautem Lande und in Wäldern. X. 10. 157

—— Holostea L. ♃ in Wäldern, seltener an Hecken. VIII. 10. 158

—— glauca With. ♃ an Gräben. VI. 6. 159
Am feuchten Abhange des Oppersberger Hofes [34], Obermichelbach [24], Larrieden [12], bei Feuchtwang [3], Haundorf [7] und überhaupt auf der Keuperformation ziemlich verbreitet; Wildbad [57], zwischen Schmalzmühle und Oettinger Forst [35].

var. fol. viridib., caule 1—2 flor. (Stell. Dilleniana Mönch.) in einem Bache am Waldrand zwischen Fessenheim und Wildbad.

—— graminea L. ♃ auf Wiesen, an Hecken, in Wäldern. VIII. 10. 160

—— uliginosa Murr. ☉ auf sumpfigen Wiesen, an Bächen u. Quellen mit Sandgrund. VI. 6. 161
Bisher blos auf der Keuperformation beobachtet.

MOENCHIA erecta Fl. der Wett. ☉ auf Haiden. II. 4. 162
Am Saume der Gebüsche am südwestlichen Abhang des Hesselbergs gegen Wittelshofen [25]. Dicht an der nördlichen Gränze [5*] des Bezirkes auf sandigen, feuchten Haiden bei Obereichenbach.

MALACHIUM aquaticum Fr. ♃ an Gräben und Bächen. X. 8. 163

CERASTIUM glomeratum Thuill. ☉ auf sandigen Aeckern. VI. 5. 164
Feuchtwang, Dinkelsbühl, Dalkingen und Neunheim [41], Wassertrüdingen an einem Bache gegen Röckingen, zwischen Gerolfingen u. Aufkirchen [25], Anhauserhöfe [56], Kronhof [47], Neudorf [50].

β) apetalum Dumort. a. d. Strasse von Dinkelsbühl nach Seidelsdorf [23].

—— brachypetalum Desp. ☉ auf kurzbewachsenen Hügeln u. Weiden. III. 5. 165
Unter den Brüchen und an den Gebüschen des nördlichen Abhanges vom Hesselberg gegen Ehingen, und des südwestlichen unweit der schwarzen Fichte gegen Wittelshofen; auf der Höhe von St. Ulrich [23].

—— semidecandrum L. ☉ auf Haiden mit Sandgrund. VI. 10. 166
Dinkelsbühl, Wassertrüdingen; im unteren Ries die Haiden und Weiden bedeckend, im benachbarten tiefen Sande bei den 3 Mühlen [57] kräftiger und grösser werdend: β) glandulosum.

—— glutinosum Fries. ☉ auf Weiden. III. 5. 167
St. Ulrich [23], Dinkelsbühl am Galgenberg unweit des Steinbruchs, Hohbuck bei Röckingen [25], am Strichler des Hesselbergs gegen Gerolfingen.

—— triviale Link. ☉ auf Aeckern, Wiesen, an Gräben u. Bächen. X. 10. 168

—— arvense L. ♃ auf Haiden und Hügeln sowohl auf Sand-, als Kalk-, als Thonboden. IX. 10. 169

14. Elatineae.

ELATINE Hydropiper L. ☉ an Weihern. III. 3. 170
Dinkelsbühl am Hippenweiher und an einem Graben unter der Höhe zwischen St. Ulrich und Holzapfelshof, im Weiher bei Dennenlohe.

171 ELATINE paludosa M. Seub. ⊙ an Weihern. III. 3.
Am Klarweiher bei Dambach [15, 25], in Röckingen am Graben oder Bach, in einem ausgetrockneten Weiher bei Sinnbronn [24].

15. Lineae.

172 LINUM flavum L. ♃ auf sonnigen Kalkhügeln. III. 2.
An der südlichen Gränze von [71] längs der Landstrasse bei Oberschnaitheim, bei Dollnstein [60].

173 —— tenuifolium L. ♃ auf trockenen Kalkhügeln und steinigen Abhängen. III. 3.
Auf den Brüchen des südlichen Abhangs des Hesselbergs gegen Gerolfingen, zwischen Aufkirchen und Irsingen [25] in der Nähe des Weges, am Eisler [26] bei Gailsheim. Ausserhalb des Bezirkes: Hohlandsberg bei Uffenheim.

—— perenne L. auf sonnigen Hügeln, sandigen Feldern u. an Waldrändern bei Landshut, im Bezirke nicht vorhanden.

—— austriacum L. in Haidegegenden, an Wegen, auf Hügeln. Soll bei Oberdorf am Lech $^1/_2$ Stunde ausserhalb [78] vorkommen, welche Angabe wir bis jetzt eben so wenig versichern, als ihr widersprechen können.

174 —— catharticum L. ⊙ auf trockn. Wiesen, an dürren Stellen. IX. 10.

175 RADIOLA linoides Gmel. ⊙ an feuchten Sandstellen. V. 4.
Ausgetrockneter Graben am Röthbuck zwischen Röckingen und Gerolfingen; in der Nähe des Weihers bei Röttenbach [15] an der Haide, im Kesselwäldchen bei Seidelsdorf [23], bei St. Ulrich [23].

16. Malvaceae.

176 MALVA Alcea L. ♃ an trockenen Rainen, Hügeln und Wiesen, auf Aeckern ohne Unterschied der Bodenbeschaffenheit. VII. 6.
Auf dem Bühl bei Georgensgmünd [10], bei Laub, Schloss Alerheim, Wennenberg und Fessenheim [56], Osterholz [54], Zipplingen [44], Kronhof [47], Polsingen, Oettingen, Eisler [26], Wachtler [26], Hesselberg, Rennertshofen [80], Monheim, Hühnerberg [57] sehr häufig, Itzing, Wildbad [57], Heroldingen [66], Schlossberg bei Ellwangen; selbst in lichten Wäldern auf der Harburg im Karthäuserthal [64].

—— moschata L. ausserhalb des Bezirkes zwischen Parsberg und Willhofen, letzterem Orte näher. Dieser Standort der Oberpfalz verbindet die bisher bekannten von Thüringen und Regensburg.

177 —— silvestris L. ♂ in Dörfern und in deren Nähe an Zäunen, Gräben, Dungstätten. IX. 4.

178 —— rotundifolia L. ⊙ an Wegen in den Dörfern, an Häusern, in Gärten. IX. 6.

—— mauritiana L. ⊙ in Gärten und in der Nähe der Dörfer verwildert. Seit mehreren Jahren z. B. bei Wessingen [54] beobachtet.

ALTHAEA hirsuta L. in Aeckern und Weinbergen auf Kalk- und Thonboden. Im Bezirke noch nicht getroffen, ausserhalb desselben am Schloss Schillingsfürst zwischen Thiergarten und Frankenheim, ferner zwischen Roth am See und Kirchberg.

17. Tiliaceae.

179 TILIA grandifolia Ehrh. ♄ „Bastlinde" auf den Kuppen der Kalkberge meist vereinzelt. VII. 3.

Namentlich auf dem kleinen Hühnerberg bei Kleinsorheim [66], auf dem Hohhaus und der gegenüberliegenden „Harburg“ [64], im Ländle selten, auf Baldern, Thierstein hinter Aufhausen [52], Burg oder Kräuterranken oberhalb Hoppingen [66], am Judenberg, Michelsberg, Kübberg und Ochsenberg. Eine prächtige Sommerlinde steht im Dorfe Schönfeld [60]. Der Stamm hat in der Höhe von 6 Fuss einen Umfang von 16′ 1″ (bairisches Mass); er ist hier am wenigsten dick, da er wegen der Verzweigung auch nach oben einen bedeutenderen Umfang hat. Der obere Theil der Wurzel ist entblösst. Die Krone nimmt einen bedeutenden Raum ein; sie hat durch einen Sturm im Jahre 1830 eine Klafter Holz verloren; die dadurch entstandenen Lücken waren indessen in wenigen Jahren wieder verschwunden. Ein vor 30 Jahren verstorbener Greis versicherte, dass er in seiner Jugend den Baum noch habe umspannen können, woraus hervorgeht, dass diese Linde kaum 150 Jahre zählt.

TILIA parvifolia Ehrh. ♄ „Steinlinde“ in Wäldern, namentlich in 180
tiefer gelegenen mit Ausschluss der vorigen, an Strassen und in Anlagen. IX. 6.

Ihre Menge verhält sich zu der der vorigen etwa = 20 : 1, da sie am Rennweg in der Revier Bissingen, in mehreren Waldungen der Reviere Harburg, Deggingen, Hohenaltheim, Baldern ganze Bestände bildet. Beide Arten der Linde sind auf dem Keuper seltener, als auf den übrigen Formationen.

18. Hypericineae.

HYPERICUM perforatum L. ♃ in lichten Wäldern, an Wegen und 181
Rainen, unter Gesträuche ohne Unterschied der Bodenart, X. 5, auf dem Keuper 8.

—— humifusum L. ♃ auf Haiden und Sandäckern mit feuchter Un- 182
terlage. VII. 4.

Vorzüglich auf der Keuperformation und dem Alluvium im unteren Ries beim Mäderhof, im Nonnenholz, im Lindig bei Monningen u. s. w.

—— quadrangulare L. ♃ an Ufern, feuchten Waldstellen. VII. 3. 183

Z. B. am Fischteich [41], um Dischingen [73], Bruckholz bei Illenschwang [24], Karlsholz [23], Sinnbronn, Baudenhard, Oettinger Forst, Brändle und Reichenbacher Höfle bei Röckingen, Weidich bei Lentersheim, Wachtler bei Gailsheim [26] u. s. w.

—— tetrapterum Fr. ♃ an Gräben, auf sumpfigen Wiesen. VIII. 5. 184

—— pulchrum L. ♃ in Bergwäldern und sumpfigen Haiden. III. 3. 185

Südlich von der Strasse zwischen Ellenberg [32] und Aumühle; in der schwarzen Fichte des Hesselbergs [25]. Wird ferner bei Weissenburg angegeben, was wir aber nicht verbürgen können. Uns von Augsburg (selten), von Krailsheim, von Kissingen und Burgbernheim bekannt.

—— montanum L. ♃ in Wäldern, seltener an freien Stellen. VII. 2. 186

Ueber die Kalkformationen verbreitet, doch auch bei Feuchtwang, Dinkelsbühl u. s. w.

—— hirsutum L. ♃ in höheren Laubholzwäldern. VII. 4. 187

Auf dem Eisbronn [76], im Ländle [64], Hohenaltheim, zwischen Wemding und Wolfersstadt [57], bei Otting, Reichertswies [69] u. s. f.

19. Acerineae.

ACER Pseudo-platanus L. ♃ in nördlichen Einhängen, muldenför- 188
migen Vertiefungen der Laubholzwaldungen, mitunter kleine Beständchen bildend, häufiger aber vereinzelt. VIII. 4.

Dieser Baum gedeihet vorzüglich auf der Kalkformation, und seine Verbreitung durch Aussaat ist wegen des schnellen Wachsthums sehr zu empfehlen. In der Haidlesebene [34] des Oettinger Forstes ist ein Stamm, welcher 3 Fuss über dem Boden einen Umfang von 18′ bair. hat; er theilt sich in 4 Stämme von je 2′ Durchmesser, welche gleich stark entwickelt sind und eine majestätische Krone von 100′ Höhe bilden.

189 ACER platanoides L. ♄ einzeln in den Wäldern der mittelhoch liegenden Kalkformationen. VII. 2.

Z. B. südlich von Deggingen und Hohenaltheim [75], auf dem Hohhaus, bei Wittesheim [59].

190 —— campestre L. ♄ vereinzelt in Laubholzwäldern bis zu 1900′ p. Höhe auf tiefgründigem Kalk- und Lehmboden, am häufigsten in Vorhölzern. VIII. 5.

β) suberosum Schübl. et Mart. in einzelnen Exemplaren zwischen dem gewöhnlichen Massholder.

Diese 3 Ahornarten nehmen von der Gesammt-Waldfläche unseres Bezirkes etwa 1 Prozent ein.

20. Geraniaceae.

191 GERANIUM silvaticum L. ♃ in den höheren Laubholzwäldern mit nördlicher Abdachung, hauptsächlich der Kalkformation. VII. 4.

Z. B. bei Ederheim, Forheim [74], Aufhausen am Schenkenstein, auf dem Hahnenkamm bei Döckingen, Hesselberg u. s. f.

192 —— pratense L. ♃ auf guten Wiesen, an Gräben üppig vegetirend. VIII. 8.

Diese Pflanze fehlt an manchen Orten, welche gleiche relative Höhe und chemische Boden-Beschaffenheit zeigen mit solchen Stellen, an denen sie häufig vorkommt. Die Orte, an welchen wir sie vermissen, sind hauptsächlich: 1) Härtsfeldhausen und Riffingen [63], während sie bei Schweindorf in Menge ist; 2) der südliche Theil von [72, 73, 74], von wo aus sie nach allen Richtungen erst bei einer Entfernung von einer Stunde wieder erscheint; 3) die nördliche und westliche Begränzung des Rieses, also südlich vom Oettinger Forst und bei Benzenzimmern, Schnaitheim, Baldern, während sie im mittleren, östlichen und südlichen Theile des Riess häufig ist.

193 —— palustre L. ♃ an Bächen, feuchten Waldstellen. VII. 4.

194 —— sanguineum L. ♃ in höheren Laubwäldern, vorzugsweise auf Kalk, seltener auf Liassand. VII. 4.

Altebürg [64], Ochsenberg hinter Hohenaltheim [75], Kräuterranken, Gosheim, auf der Wart und dem Galgenberg bei Wemdingen [57], Solenhofen [59], auf dem linken Donauufer bei Neuburg [80a], am Bache der Hassenmühle mit G. palustre [46], Ehingen [45], Hausen [35], Hahnenkamm, Hesselberg (A. Simon), St. Ulrich (23). Auffallend ist das Vorkommen im Nürnberger Sebaldiwald auf Keupersand, welcher indessen flach auf Thon aufliegt.

195 —— pusillum L. ⊙ an Wegen, in Gärten ein flüchtiges Unkraut. IX. 3.

196 —— dissectum L. ⊙ im Getreide, auf Brachäckern, unter dem Klee. VIII. 2.

Maihingen, Zipplingen [44], Goldberg [54], unten am Ländle [64], Karlshof [65], Schmähingen [65], Spitzmühle [68], Konstein [70].

197 —— columbinum L. ⊙ an Rainen, auf Aeckern, an bewachsenen, steinigen Abhängen. VII. 2.

Harburg, Hohenaltheim, Langenaltheimer Steinbruch, am Ländle [64] und

Esperholz, Kesselthal auf dem Michelsberg, Hesselberg, Wassertrüdingen, Dinkelsbühl.

GERANIUM rotundifolium L. ⊙ auf Aeckern und bewachsenen Abhängen. III. 2. 198

Auf Brachäckern neben dem Blossenberg hinter Ammerbach [57], auf dem Strichler am Hesselberg.

—— molle L. ⊙ an Ackerrändern und Wegen. VII. 3. 199

Wassertrüdinger und Dinkelsbühler Distrikt.

—— robertianum L. ⊙ auf Mauern, Schutthaufen in der Nähe der Wohnungen, auf feuchten Kalkfelsen mitten in den Wäldern. X. 4. 200

ERODIUM cicutarium l'Herit. ⊙ auf Brachäckern u. Haiden. IX. 7. 201

21. Balsamineae.

IMPATIENS noli tangere L. ⊙ unter feuchtem Gebüsche, an nassen Waldrändern. VII. 6. 202

Fordert nur feuchte Dammerde, ohne auf die chemische Beschaffenheit der Unterlage zu sehen. Der Keuper bietet die günstige Lokalität am häufigsten, und die Pflanze ist auch am verbreitetsten um Feuchtwang, Dinkelsbühl, am alten Schloss in [31]. Ausserdem im Mühlbergle bei Harburg, Michelsberg [75] im Kesselthale, an der Schwalb bei der Pfleger- u. untern Mühle, zwischen Wemding und Wildbad, am Dosweiher; im Sachsenhart am Bache, der die Hassenmühle treibt; zwischen Oettingen und Wassertrüdingen, Hesselberg, bei Weissenburg unter dem Sommerkeller.

22. Oxalideae.

OXALIS Acetosella L. ♃ in schattigen, feuchten Wäldern vorzüglich der Keuperformation. VIII. 10. 203

—— stricta L. ♂ häufiges Unkraut in den Gärten der niedrigsten Theile des Bezirkes. III. 10. 204

An Zäunen bei Georgensgmünd [10], bei Roth [10*] und sonst verbreitet im Rednitzthale, ferner um Dinkelsbühl. In den höher gelegenen Theilen des Bezirkes gänzlich unbekannt.

23. Rutaceae.

DICTAMNUS Fraxinella Pers. ♃ in höheren jungen Laubholz-Wäldern der Kalkformation fast nur links von der Wörnitz. VI. 4. 205

Auf dem Nagelberg bei Treuchtlingen [49], Neudorf [50], bei Eichstädt, an der Donau z. B. auf den Felsen am linken Ufer bei Neuburg [80a]; auf den Höhen links oberhalb des Ausflusses der Wörnitz aus dem Ries: d. h. am Kräuterranken und den Bergen hinter Rohnheim [66 u. 67], auf welch' letzteren er sich in dem Maasse stärker ansiedelt, als er am Kräuterranken seltener wird; am Lierheimer Thiergarten einzeln. Nördlich von der Strasse zwischen Aumühle und Ellenberg [32]. Ausserhalb des Bezirkes im Klosterwald bei Kloster Heilsbronn gegen Lichtenau; zwischen Krailsheim und Kirchberg.

24. Celastrineae.

STAPHYLEA pinnata L. in Bergwäldern der Alpengegenden, in den Eichelgärten am Ries öfters gepflanzt, im Schlossgarten zu Wallerstein, Dennenlohe und einigen anderen Orten gleichsam spontan.

206 EVONYMUS europaeus L. ♄ in Hecken und Wäldern ohne Unterschied der Unterlage. X. 2.

In Wäldern kommt er nur vereinzelt vor, wovon die Nachstellungen von Seiten der Schuhmacher zum Theil Schuld tragen.

25. Rhamneae.

207 RHAMNUS cathartica L. ♄ in Hecken und Wäldern. X. 2.

Erreicht am letztgenannten Standorte, wann ihn der Abtrieb nicht sogleich mit 30 Jahren trifft, bei einem Durchmesser von 4″ — 6″ oft eine Höhe von 15′. Ein grosser Baum dieser Art steht nahe der Altenbürg [64].

208 —— saxatilis L. ♄ auf den höchsten Kalkfelsen. II. 3.

Bei Unterkochen [61].

209 —— Frangula L. ♄ in Wäldern. VIII. 4.

Am häufigsten in tiefer gelegenen zwischen Erlen und anderen Weichholzbeständen und in jenen auf der Keuperformation.

26. Papilionaceae.

210 SAROTHAMNUS vulgaris Wimm. ♄ in dürren Wäldern, auf Haiden mit Keupersand. VI. 8.

Vom Norden herein- und so weit nach Süden vortretend, als der Keuper nicht von einer Kalkformation überlagert ist. Die von uns beobachteten Gränzorte dieser Pflanze sind von Osten nach Westen: Heideck [20a], Sandsee [20], Ellingen [29], Pleinfeld, St. Veits, Veitserlbach [19], Rehbühl [18], Fuss des Burgstalls bei Gunzenhausen, Arberg [16], Dennenlohe [26], Beyerberg [15], Burk [14], Dinkelsbühl, Segringen [22]. Sehr selten tritt dieser Strauch auf den Sandstein einer anderen Formation über, wie es z. B. unterhalb des gelben Gebirges oberhalb Dittenheim [27] der Fall ist, wo er sich auf dem Sandstein des braunen Jura angesiedelt hat.

211 GENISTA pilosa L. ♄ auf bergigem Haideland u. an Waldrändern. I. 2.

Zwischen Bergbrunn und Westgartshausen [11]. Ausserhalb des Bezirkes sehr häufig im Spessart, z. B. bei Sandborn, und aus Unterfranken bis nach Tauberscheckenbach herangehend.

212 —— tinctoria L. ♄ auf Haiden, in Wäldern auf Sandgrund. IX. 6.

213 —— germanica L. ♄ in Wäldern u. auf Haiden mit Sandgrund, doch auch auf dem Jura, wo Kiesel- oder wenigstens Thongehalt hinlänglich zugegen ist. IX. 5.

214 CYTISUS nigricans L. ♄ in lichten Wäldern. VII. 4.

In unserem Bezirke fast nur östlich von der Wörnitz, am häufigsten auf dem Hahnenkamm und der Eichstädter Alb. Auf dem rechten Wörnitzufer nur bei Wolfertsbronn [22] und am Langenberg, entfernt davon aber nie beobachtet. Standorte sind: Hesselberg in der schwarzen Fichte sehr selten, häufiger auf dem Hahnenkamm, z. B. Sachsenhart bei Megesheim [46], Wart hinter Ammerbach [57], gelbes Gebirg [27], Haidmersbronn [57]; zwischen dem Fallhaus und Rothenberg [58], Wettelsheim, Trommezheim, Patrich bei Weimersheim [29], Weissenburg, im Rohrbacher Wald und bei Wellheim [70], bei Altendorf [60] auf Kalkfelsen und weiter hinab im Altmühlthale, Schernfelder Forst. Bei Erlangen kommt diese Pflanze auf dem entschiedensten Keuper vor, während Zuccarini diese Pflanze als dem Jura angehörig aufzählt.

—— capitatus Jacq. tritt in trockenen Wäldern und sonnigen Abhängen nahe an die östliche Gränze des Bezirks heran.

215 —— biflorus l'Herit. ♄ auf Haiden und in Vorhölzern. I. 1.

Bei Suffersheim [40].

CYTISUS sagittalis Koch. ♄ in Wäldern u. auf Haiden mit Sandgrund, aber auch auf Kalkboden, wenn dieser eine erhebliche Menge Kieselerde enthält. VIII. 10. 216

Auf dem Keuper bei Erlangen fehlend oder sehr selten.

ONONIS spinosa L. ♃ auf Haiden, an Wegen. IX. 6. 217

—— repens L. ♃ auf steinigen Aeckern und Haiden. IX. 4. 218

ANTHYLLIS Vulneraria L. ♃ in Wäldern, auf sonn. Bergtriften. X. 4. 219

Nicht selten auf Formationen, denen Kalk mangelt, und daher mit Unrecht von Unger zu den kalkholden gezählt. Auf dem weissen Jura beobachteten wir diese Pflanze stets mit schwach- oder vielmehr schwefelgelben Blumen; auf dem Keupermergel und den thonigen Stufen des Lias, sowie auf dem mergelhaltigen Jura des Hahnenkamms und Altmühlthales dagegen mit dunkleren, sich dem Braungelben nähernden Blumen.

MEDICAGO sativa L. ♃ an Wegen, Chausseegräben, Waldrändern. IX. 3. 220

Ursprünglich nicht einheimisch, aber überall verwildert.

—— falcata L. ♃ an Wegen, auf bewachsenen Triften. IX. 6. 221

δ) glandulosa Koch. zwischen Segringen und Wolfertsbronn [22], Wittelshofen [24].

—— lupulina L. ⊙ auf Wiesen, Aeckern, Haiden, Wäldern. X. 8. 222

—— minima Lam. ⊙ auf trockenen Haiden u. Bergabhängen. III. 2. 223

Seidelsdorf [23], zwischen Sinnbronn [24] und Bogenweiler, auf der südlichen Seite des Hesselbergs [25]. Ausserhalb des Bezirkes uns im oberen Aischthale vom Petersberg bei Windsheim, von Nürnberg und von Ingolstadt bekannt.

MELILOTUS macrorrhiza Pers. ♂ an Ackerrändern, Wegen, unter dem Getreide nur im Hafer, an Dungstätten. VIII. 3. 224

Z. B. Pföfflingen, Benzenzimmern, Grosselfingen, Marktoffingen, Goldburghausen, Herkheim, unter St. Ulrich bei Dinkelsbühl, Radwang [23].

—— alba Desr. ♂ an Wegen und Ackerrändern. IX. 6. 225

Hat nicht nur den kräftigen Geruch nach Coumarin, sondern zugleich den der Blüthen von Philadelphus coronarius in hohem Grade.

—— officinalis Desr. ♂ an Wegen, auf Haferfeldern, Ackerrändern, auf Triften. IX. 4. 226

TRIFOLIUM pratense L. ♂ auf guten Wiesen, in lichten Wäldern. X. 6. 227

Mit weissen Blüthen einzeln bei Kleinerdlingen [64].

—— medium L. ♃ in Wäldern mit Sandgrund oder Lehm, hauptsächlich auf dem Keuper. VIII. 6. 228

Ausserdem bei Zöbingen [43]; auf dem Braunen [51]; Wemding und Fünfstätt auf stark thonhaltigem Kalk; Marienhöhe [55] auf verwittertem Granit; im Baudenhard auf Oolith; Oettinger Forst und am Hesselberg auf Lias und Oolith.

—— alpestre L. ♃ in den höheren Wäldern aller Formationen, besonders üppig aber auf Kalkgrund. VII. 5. 229

—— rubens L. ♃ in Wäldern, an bewachsenen Hügeln und Rainen, oft in Gesellschaft der vorigen Art. VIII. 5. 230

—— ochroleucum L. ♃ auf Bergwiesen, bewaldeten Hügeln, in Wäldern. V. 3. 231

Rotenbach [41] und Schönbergerhof, auf dem Schabich [73], um Dinkelsbühl bei Siebentisch, am langen Berg, St. Ulrich, Seidelsdorf, Hesselberg, Baudenhard [26], Oettinger Forst bei Schmalzmühle, Schachen bei Lentersheim [25], auf bewaldeten Hügeln bei Reichertswies [69].

232 TRIFOLIUM arvense L. ⊙ auf Brachäckern, an Wäldern, hauptsächlich auf Sandboden. IX. 8.

233 —— fragiferum L. ♃ auf feuchten Triften mit sandigem Lehm. VI. 8. Vorzüglich auf dem Keuperletten, z. B. um Feuchtwang, Dinkelsbühl. Ausserdem am Hagenbucher Eichwald, bei Flozheim [68]; im unteren Ries sehr verbreitet an der Schwalb, beim Mäderhof [56].

234 —— montanum L. ♃ auf Bergwiesen, in Wäldern ohne Unterschied der Unterlage. VIII. 5.

235 —— repens L. ♃ auf guten, doch mehr feuchten, als trocknen Wiesen und Wäldern. X. 10.

236 —— hybridum L. ♃ auf feuchten Wiesen ohne Unterschied der Unterlage, an Gräben und feuchten Waldrändern. VIII. 4.

237 —— spadiceum L. ⊙ auf feuchten Wiesen, in Wäldern. VI. 3. Wald bei Dennenlohe [26], Hesselberg in der schwarzen Fichte gegen Ehingen [25], im Forst [35] gegen Wassertrüdingen, Dürrwanger Forst [14], Sinnbronn [24], zwischen St. Ulrich und Segringen [23].

238 —— aureum Poll. (= agrarium Schreb., Koch., Rchb.) ♃ in Wäldern, weit seltener auf hochgelegenen Wiesen und hier nur in der Nähe der Wälder. VII. 5.

239 —— agrarium L., Poll. (= procumbens Smith., Koch. et fere omnium auctor.) ⊙ auf Aeckern und Triften. IX. 5.

α) majus (campestre Schreb.) auf Aeckern nach der Ernte.

β) minus (procumbens Schreb.) auf trockenen Wiesen und Weiden.

240 —— procumbens L., Poll., Gmel. (= minus Sm., filiforme f. omn. auct.) ⊙ auf Haiden u. mageren Wiesen vorzügl. mit Sandgrunde. VII. 10. Auf der Keuperformation; seltener anderwärts, z. B. auf der Haide zwischen Benzenzimmern u. Zipplingen, auf feuchten Wiesen am Waldrande hinter Niederaltheim; Fasanerie bei Birkhausen [55], an hohen Gräben zwischen Nördlingen und Grosselfingen; Otting, Rothenberg.

—— filiforme L., Sm. (= micranthum Vivian., Koch. Syn.) auf Wiesen in Istrien, nicht bei uns.

241 LOTUS corniculatus L. ♃ auf Wiesen, Haiden, an Wegen, in Wäldern. X. 6. Gleich häufig

α) vulgaris sowohl, als

β) ciliatus.

γ) tenuifolius Rchb. zwischen Lentersheim u. Wassertrüd. am Seewasen.

242 —— uliginosus Schk. ♃ auf feuchten Wiesen, in feuchten Wäldern durch den ganzen Bezirk. VIII. 3.

243 TETRAGONOLOBUS siliquosus Roth. ♃ auf schwamm. Wiesen. IV. 2. Zwischen der Schwalb und Huisheim [67], bei Radwang [23], zwischen Lehengütingen und Zwerenberg [12].

244 ASTRAGALUS Hypoglottis L. auf Triften und trockenen Gipshügeln, ausserhalb des Bezirkes im oberen Aischthal.

—— arenarius L. ♃ auf Sandfeldern. III. 2. Auf dem Flugsande bei Roth [10*], zwischen Segringen u. Wolfertsbronn [22]. Ausserhalb des Bezirkes selten bei Windsbach und Nürnberg und nur auf Stellen, die an den Haidesand Norddeutschlands erinnern.

245 —— Cicer L. ♃ an sonnigen Abhängen. VI. 6. Auf dem Kräuterranken oberhalb Hoppingen [66], im Hohlwege und auf

Aeckern zwischen dem Todtenberge und der Bergmühle bei Nördlingen, auf Aeckern neben der Uzmemminger Kirche [64], an der südlichen Gränze von [73], auf dem Wennenberg [56], Hahnenkamm, bei Gailsheim [36], Hesselberg gegen Wittelshofen unweit der schwarzen Fichte.

ASTRAGALUS glycyphyllos L. ♃ auf Aeckern, an Rainen und in Wäldern ohne Unterschied der Bodenart. VIII. 3. 246

Obwohl am häufigsten auf den Kalkformationen, und auf dem Keuper z. B. um Dinkelsbühl sehr selten, ist diese Pflanze doch kein Kalkzeiger, wofür sie von Unger angesprochen wird.

CORONILLA montana Scop. ♃ auf den höheren bewaldeten Kuppen des Jurakalkes durch den Bezirk. V. 3. 247

Auf dem Thierstein oberhalb des Egerursprungs [52. 53], bei der Altenbürg [64], auf dem Hahnenkamm zwischen Windischhausen [48] u. Treuchtlingen, auf dem Erbsenberg bei Tagmersheim [69], in den Bergwäldern auf dem linken Donauufer bei Neuburg [80a]. Auf dem schwarzen Jura im Oettinger Forst bei Röckingen selten. Findet sich bei Erlangen auf Thon.

—— varia L. ♃ auf unangebauten Stellen, an Rainen, auf Aeckern neben Waldrändern. VII. 4. 248

In grösserer Menge z. B. auf sandigen Aeckern neben dem Kriegsstatthof [56], Mittelwegerhof [57], auf dem verwitterten Granit des Wennenbergs [56], der Mariahöhe und des Stoffelsberges [65], auf festem Lehmboden bei Lauchheim, auf Süssw.-Kalk bei Ammerbach [57], auf Jurakalk des Kräuterrankens [66] und der Steinbrüche zu Mörnsheim [60], auf Keupersand bei Dinkelsbühl.

ORNITHOPUS perpusillus L. ausserhalb des Bezirkes, nordwestlich von Kirchberg im Würtembergschen.

HIPPOCREPIS comosa L. ♃ auf sonnigen Waldstellen, Haiden und Felsen des ganzen Jurazuges. VIII. 6. 249

ONOBRYCHIS sativa Lam. ♃ auf hochgelegenen Haiden und Wiesen mit Kalkboden auf der dünnsten Dammerde. VII. 6. 250

Z. B. am Himmelreich bei Hohlheim [64], am Hühnerberg und Fischerholz bei Harburg, im Steinbruche bei der Schrezheimer Brücke [41], auf dem Turtelberg [86], Hahnenkamm und Eichstädter Alb.

ERVUM hirsutum L. ⊙ im Getreide, zwischen dem Lein, auf Brachäckern und Wiesen, andere Pflanzen umschlingend. IX. 7. 251

Ohne Unterschied auf allen Formationen.

—— tetraspermum L. ⊙ auf Aeckern, in Wäldern u. Krautgärten. VIII. 4. 252

Häufiger auf Sand-, als auf Kalkboden.

VICIA pisiformis L. ♃ in den höheren Wäldern. VI. 2. 253

Auf dem Schabich [73], Thalberg hinter Ederheim [64] u. im nördlichen Theile des Ländle [64], Weissenburg, am Hahnenkamm bei Polsingen; Hesselberg am Hundsruck, Mittelschlag und schwarze Fichte; Oettinger Forst; im Weidich bei Lentersheim [25], bei Greiselbach [34], Aumühle [22].

—— silvatica L. ♃ in höheren Wäldern. VI. 2. 254

Bei Harburg, zwischen Wemding und Rothenbergerhof [57], im Ländle [64], Hesselberg, sämmtlich auf Jurakalk; auf dem Wolfskorb [34] bei Fremdingen und sonst im Oettinger Forst; auf Liassandstein bei Wassertrüdingen, im Baudenhard und am gelben Gebirg auf dem Sandstein des braunen Jura; seltener auf der Keuperformation z. B. bei Bergbronn [11], zwischen St. Ulrich [23] und Städtlen, Dürrwanger Forst [13].

—— cassubica L. ♃ in Bergwäldern. III. 3. 255

Hesselberg [25], Karlsholz [23], Bergbronn [11]. Ausserhalb des Bezirks um Nürnberg und Erlangen.

256 VICIA dumetorum L. ♃ in höheren Wäldern. VI. 2.

Bei Harburg, zwischen Fünfstätt und Schwalbmühlen [67], Wemding, Weissenburg, im Ländle, am Schloss Baldern, Oettinger Forst bei Röckingen, zwischen Aumühle und Ellenberg [32], Hopfengarten bei Dinkelsbühl.

257 —— Cracca L. ♃ „Vogelwicke" unter dem Getreide in nassen Jahren sehr stark vegetirend und dasselbe mehr als jedes andere Unkraut beeinträchtigend, auf Wiesen und am Wasser. IX. 10.

Die vorderen Blättchen des zusammengesetzten Blattes werden zuweilen auf ganzen Aeckern durch den Stich eines Insekts fleischig verdickt und rollen und falten sich nun gleichförmig zusammen; in jedem Knäuel finden sich 1 bis 2 Larven.

258 —— tenuifolia Roth. ♃ an den gleichen Standorten auf magerem Boden. V. 10.

Namentlich zwischen Lauchheim und Mohrenstetten [52], auf dem Stoffelsberg [65], bei Uzmemmingen [64], Hesselberg gegen Wittelshofen [25].

259 —— villosa Roth. ♂ an den gleichen Standorten. V. 10.

Zwischen Sinnbronn und Villersbronn [24], zwischen Seidelsdorf und Segringen [23]. Findet sich im Bezirke fast nur als

β) glabrescens Koch. Am Nonnenholz [56], beim Kriegsstatthof [56], bei Rothenberg [58], Lohmühle bei Nördlingen, um Feuchtwang.

Diese beiden letzten dürften als Arten zu streichen und der V. Cracca wieder beizugeben sein, da wir alle möglichen Uebergänge bunt durch einander beobachteten.

260 —— sepium L. ♃ in Wäldern, auf Wiesen, an Ufern. X. 5.

261 —— lutea L. ⊙ im Ellinger Wald bei Weimersheim [29]. II. 2.

Eine dem Rheinthale eigenthümliche Pflanze, deren östlichster Punkt in Regensburg durch den unserigen mit den Hauptstandorten zusammenhängt.

262 —— sativa L. ⊙ unter dem Getreide. IX. 3.

263 —— angustifolia Roth. ⊙ auf Aeckern, mehr auf Sand-, die Varietät β) segetalis Thuill. dagegen mehr auf Kalkboden. VII. 4.

Zwischen Ehringen und Wallerstein, bei Kirchheim, Heroldingen, auf den Aeckern mit Alluvialsand rings um den Lindig und das Nonnenholz herum [46. 56], am Wennenberg; an der Aumühle bei Nördlingen auf den Erdwällen der Eisenbahn, $^1/_4$ Jahr nach deren Aufwerfen fröhlich blühend.

β) segetalis Thuill. auf Aeckern unter Sommerfrucht zwischen Schmähingen und Ganzenmühle [65], in Haferfeldern bei Hagenbuch [68], Hafenreuth [78].

264 —— lathyroides L. ⊙ auf Weiden und Triften. IV. 3.

Bei Weissenburg, Gailsheim [26], Segringen [23], zwischen Illenschwang und Obermichelbach [24].

265 LATHYRUS Aphaca L. ⊙ unter dem Getreide. V. 3.

Bei Lauchheim [52], Mönchsroth [33], Zipplingen [44], Weimersheim [29].

266 —— Nissolia L. ⊙ unter dem Getreide. VI. 1.

Reustingen [74], Dalkingen [41], Vorderbreitenthan [3], am Ellinger Wald bei Weimersheim [29], Neudorf [50], Lentersheim [25].

267 —— hirsutus L. ♂ im Getreide. IV. 2.

Zwischen Hofen und Wasseralfingen [51], zwischen St. Ulrich und Radwang [23], bei Sinnbronn [24]. Ausserhalb des Bezirkes bei Kirchberg.

LATHYRUS tuberosus L. ♃ uneigentlich „Kleissen“ genannt. Unter dem Getreide. IX. 5. 268
Auf der Keuperformation weniger häufig. Die Saatkrähe, Corvus frugilegus L., sucht die ausgeackerten Knollen aus und höhlt sie aus.

—— pratensis L. ♃ in Wäldern, auf Wiesen, an Ufern. X. 3. 269

—— silvestris L. ♃ in Wäldern auf Sandboden. VII. 3. 270
Feuchtwang [3], Dürrwang [13], Aumühle [22], Greiselbach [34] auf dem Keuper; zwischen Rudelstetten u. Wildbad auf Alluvialsand [56]; am häufigsten in den Wäldern auf den Sandsteinen des braunen und schwarzen Jura's: bei Nordhausen, Thannhausen [33], Mönchsroth [33], zwischen Zipplingen und Benzenzimmern [54], im Oettinger Forst bei Röckingen und auf dem Wolfskorb [34] bei Fremdingen, im Baudenhard, und auf der entsprechenden Formation am Hesselberg, während die Pflanze den weissen Jura nicht ersteigt.

—— heterophyllus L. in Hecken und Waldgebüsch (Regensb., Bayreuth).

—— palustris L. auf sumpfigen Wiesen. III. 2. 271
Zwischen Schmalzmühle und Oettinger Forst bei Röckingen [25], zwischen der Aumühle [22] und den Waldhöhen rechts der Strasse nach Ellenberg.

OROBUS vernus L. ♃ in Wäldern ohne Unterschied der Bodenart. VIII. 6. 272
Die Wälder im ersten Frühjahr mit seinen wechselfarb. Blüthen schmückend.

—— tuberosus L. ♃ in Wäldern entweder auf Kalk, welchem Kieselerde nicht mangelt, oder auf Sandboden, und zwar hier schmalblättrige Formen, welche der Varietät β) tenuifolius sich nähern. VI. 3. 273
Häselberg [64], Hesselberg [25] u. hinter Flochberg auf Jurakalk, Kirchheimer Holz [54], Oettinger Forst, zwischen Benzenzimmern u. Zipplingen [44], Dürrwang [13], Bergbronn [11], St. Ulrich bei Dinkelsbühl u. s. f.

—— niger L. ♃ in Wäldern ohne Unterschied der Unterlage. VII. 3. 274
Bei der Altenbürg [64] und Ländle, am kleinen Hühnerberg, Kräuterranken [66], am linken Donauufer bei Neuburg [80a], Hesselberg, Oettinger Forst, Schwaninger Haide, Dürrwang [13], Mönchsroth [33] u. s. w.

27. Amygdaleae.

PRUNUS spinosa L. ♄ an Abhängen, Rainen, die Hecken in Dornhecken verwandelnd. X. 2—7. 275
Wo der Boden steinig ist, umgürtet die Schlehe die Felder u. geht wohl auch in dieselben hinein (Härtsfeld, Hahnenkamm, Eichstädter Alb); in den kultivirteren Gegenden sieht man sie dagegen auf weiten Strecken gar nicht.

—— insititia L. ♄ an Waldrändern und steinigen Wegen in der Nähe derselben. IV. 1.
Im Walde zwischen der Altenbürg und dem Reitersbuck [64], am Wege vom Karlshof auf das Hohhaus der unterste Strauch rechts [65]; an Abhängen bei der Hainzenmühle [20]. Obwohl der erste Standort mitten unter Waldgesträuch ist, so dürfte dennoch das Vorkommen dieses Strauches nur der Verwilderung zuzuschreiben sein.

—— domestica L. ♄ zwischen Hecken, in der Nähe der Dörfer verwildert.

—— avium L. ♄ in Laubwäldern, deren frisches Grün im Mai durch die weisse Kirschenblüthe noch mehr herausgehoben wird. VIII. 2. 276
Mitten im Walde gleichförmig abwechselnd mit rothen und schwarzen Früchten.

—— Cerasus L. ♄ in Hecken in der Nähe der Dörfer verwildert.

PRUNUS Chamaecerasus L. ♄ auf den Remisen des ehemaligen Thiergartens zwischen Lierheim und Schrattenhofen [66] vielleicht nur verwildert. Jetzt findet er sich gezogen auch auf dem Eisbronn und in den Eichelgärten der Nördlinger Stiftungswaldungen.

277 —— Padus L. ♄ in niedrig liegenden Mittelwald-Beständen, an feuchten Hecken, in Anlagen. VIII. 3.

Vorzüglich häufig bei Bissingen und Oppertshofen [76]. Um Wassertrüdingen und in Wechingen „Ehlexen" genannt.

278 —— Mahaleb L. ♄ auf steinigen Plätzen. I. 2.

Bei Marxheim [79]. Weiter östlich ausserhalb des Bezirkes bei Weltenburg, Kellheim und Regensburg fortsetzend.

AMYGDALUS nana L. geht von Osten bis nach Regensburg herauf, erreicht aber unseren Bezirk nicht.

Der Seite 187 in Walter's topischer Geographie angezeigte Standort beruht auf einem Irrthum. Auf dem Kindinger Berg, 2 Stunden östlich von [40*] erhebt sich dicht an der alten Strasse von Eichstädt nach Berching ein kolossaler Kalkfels, worauf eine kleine Fohre steht. Da man nun die Fohre in jener Gegend „Mandel" nennt (s. die Anmerkung zu Abies Larix), so mag es leicht erklärlich scheinen, dass die Angabe entstund, „es wachse dort eine Zwergmandel".

28. Rosaceae.

279 SPIRAEA Aruncus L. ♃ in feuchten Wäldern. II. 2.

„Im rauhen Bogen" zwischen Daiting und Graisbach [79], Hahnenkamm zwischen Windischhausen und Treuchtlingen [48], Oettinger Forst bei Fürnheim [35].

280 —— Ulmaria L. ♃ auf feuchten Wiesen, an Gräben u. Flüssen. IX. 5.

β) discolor Koch. (Sp. glauca Schultz) a. d. Donau bei Marxheim [79].

281 —— Filipendula L. ♃ auf feuchten, sowohl hoch, als niedrig gelegenen Wiesen, Haiden mit Lettenboden. VII. 2 — 10.

Monheim, Alesheim [28], Weissenburg, Wildbad [57], Alerheim, Nonnenholz und Mäderhof [56], Löpsingen, im nordöstlichen Ries sehr verbreitet, z. B. von Pföfflingen nach Monningen, Oettingen, Breitenlohe [35], Oettinger Forst; Hesselberg [25] am Hundsruck; Ländle [64], Schweindorf; Kemmaten [16], Feuchtwang [3], Ellenberg [32].

282 GEUM urbanum L. ♃ an Zäunen, schattigen Hecken, in Gärten. IX. 4.

283 —— rivale L. ♃ auf feuchten Wiesen, an Gräben. IX. 5.

284 RUBUS Idaeus L. ♄ in Wäldern und an Hecken auf Sand-, Kalk- und Thongrund. VIII. 5 — 10.

In drei- bis sechsjährigen Abtriebsschlägen als Forstunkraut erscheinend und hier oft ganze Strecken überziehend, an welchen sich vielleicht seit einem halben Jahrhunderte kein Exemplar gezeigt hatte.

285 —— fruticosus L. ♄ unter Gesträuch, in Wäldern am häufigsten auf der Keuperformation. VIII. 5.

fruticosus sens. strict. die häufigste Form.
corylifolius Smith. z. B. auf dem Härtsfeld.
tomentosus Borkh. häufig in den Wäldern.
hybridus Vill. in Bergwäldern bei Solenhofen.

286 —— caesius L. ♄ auf Aeckern, unter Gesträuch, an den Rändern schlecht gehaltener Gemeindehölzer. VII. 3.

287 —— saxatilis L. ♃ in den höheren Wäldern, an feuchten Felsen mit nördlicher Abdachung. VII. 3.

Mit dem Jurakalk durch den Bezirk verbreitet, auf welcher Formation

wir ihn an etwa 20 Stellen beobachtet haben; seltener in den Laubhölzern auf Oolith- und Liaskalk *); am seltensten auf den Gliederungen der letzteren, welche Kieselerde als vorherrschenden Bestandtheil enthalten, sowie auf dem Keuper.

FRAGARIA vesca L. ♃ in Wäldern und an freien, sonnigen Stellen in der Nähe der Wälder. IX. 9. 288

—— elatior Ehrh. ♃ in Wäldern. VI. 4. 289

Auf den Jurakalk-Felsen des kleinen Hühnerbergs bei Kleinsorheim [66], auf bewaldeten Kalkhügeln in [74], schwarze Fichte des Hesselbergs, Oettinger Forst bei Röckingen, Dürrwanger Wald [13], St. Ulrich u. Aumühle bei Dinkelsbühl.

—— collina Ehrh. ♃ auf Haiden und an Rainen. VI. 8. 290

Am Fusswege von Pföfflingen nach Monningen [46, 55] einen selten unterbrochenen, bald breiteren, bald schmäleren Teppich bildend; am Egerursprung [53], Hundsruck des Hesselbergs, Oettinger Forst [35], Baudenhard [26], Sinnbronn [24], Segringen und Siebentisch bei Dinkelsbühl.

COMARUM palustre L. ♃ auf feuchten Wiesen, in Gräben u. Sümpfen mit Menyanthes trifoliata. VII. 4. 291

Mit der Lokalität häufig auf der Keuperformation, z. B. um Feuchtwang im Mühlholz [3], Heiligenkreuz [13], zwischen Dennenlohe u. Dambach [25], Sinnbronn [24], Radwang und St. Ulrich bei Dinkelsbühl; ferner um Lentersheim [25], Aufkirchen [25], Harburg [67] und bei den 3 Schwalbmühlen [57].

POTENTILLA supina L. ⊙ an Rainen und Wegen. III. 2. 292

Bei Dattenhausen [74], zwischen Sinnbronn u. Dinkelsbühl in der Nähe eines trocken gelegten Weihers. Ausserhalb des Bezirkes in der Rheinpfalz und bei Regensburg.

—— anserina L. ♃ auf Gänsehaiden, an Wegen. X. 10. 293

—— recta L. in Wäldern, an steinigen Abhängen. I. 2. 294

Zwischen Röckingen u. Gerolfingen [25]. Doell gibt in der Rheinischen Flora Donauwörth an. Ausserhalb des Bezirkes bei Tauberscheckenbach, Nürnberg, Regensburg, München.

—— inclinata Vill. auf trockenen, sonnigen Hügeln bei Würzburg.

—— argentea L. ♃ auf trockenem Lehmboden, an Mauern u. Wegen, namentlich auf dem Keuperletten. IX. 4. 295

Z. B. bei Dürrwang [13]; auf Granitsand hinter Rudelstetten; bei Wemding, Fessenheim, Speckbroden, Kriegsstatthof, Lierheimer Thiergarten, an sonnigen Mauern der Nördlinger Stadtgräben.

β) sordida Fries. am Wege von der Bleiche nach der Rotenbacher Oel-

*) Wir wiederholen das auf Seite 50 Gesagte, dass ein auffallender Unterschied in der Vegetation der Kalke verschiedener Formationen an und für sich nach unseren vieljährigen Beobachtungen nicht existirt. Wo wir kleine Verschiedenheiten in der Vegetation wahrnahmen, sind dieselben mit grosser Wahrscheinlichkeit stets zurückzuführen theils auf die verschiedene relative Höhe, in welcher die einzelnen Kalke zu Tage ausgehen, theils auf die fremdartigen Beimengungen, welche oft zwischen den Kalken verschiedener Formationen mehr übereinstimmen, als zwischen den einzelnen Lagen einer und derselben Formation. Wenn wir also bei den Standorten anführen „Liaskalk", „Jurakalk", „Süsswasser-Kalk" oder „Alluvialsand", „Sand einer der unteren Juraformationen", „Keupersand", „verwitterter Granit", so geben wir hiemit blos die nackte Thatsache, dass die treffende Pflz. auf einer dieser Lokalitäten steht, ohne dass wir, wie man glauben könnte, auch nur entfernt einen Unterschied zwischen der Vegetation auf Jurakalk und Süsswasser-Kalk an sich in Anspruch nehmen. Wir sind dagegen, wie öfters gesagt, überzeugt von einem durchgreifenden Unterschied zwischen der Kalk- und Kieselvegetation.

mühle [41] zwischen der gewöhnlichen Form; ausserhalb des Bezirkes findet sich diese Varietät ferner bei Dillingen.

296 POTENTILLA reptans L. ♃ auf Lehm- und Sandboden, an Wegen und unbebauten Plätzen. VIII. 4.

297 —— verna L. ♃ auf sonnigen Anhöhen, Haiden, in trockenen Wäldern, auf Felsen. IX. 10.

Eine auf allen Bodenarten gleich häufige Pflanze.

298 —— opaca L. ♃ in Wäldern auf dem Jurakalk, mehr im Schatten als verna, obwohl ebenfalls noch lichte Stellen liebend. VII. 3.

In den Wäldern hinter Ederheim, im Käsingerthal [64], bei Lauchheim, auf dem Härtsfeld, auf dem Hahnenkamm hinter Polsingen [47], Hesselberg gegen die schwarze Fichte, Oettinger Forst zwischen der Gugelmühle und Fürnheim [35], im Tannenwalde zwischen Gosheim und Fünfstätt; sogar zwischen Aumühle und Ellenberg [32] an einem steinigen Abhange unweit der Strasse. Ausserhalb des Bezirkes zwischen Kloster Heilsbronn u. Windsbach. Oft neben P. verna und durch Mittelformen in sie übergehend. Die Beschaffenheit der Carpelle ist bei beiden gleich.

—— cinerea Chaix. auf trockenen Sandhügeln u. felsigen Abhängen. Eine sehr nahe stehende Form fand Hauser bei Siebentisch nächst Dinkelsbühl.

299 —— alba L. ♃ an Waldrändern meistens auf trockenem Humus. V. 8.

Die Standorte sind gewöhnlich scharf abgegränzt. Im südöstlichen Theile des Häselbergs [65], am westlichen Saume des Nonnenholzes [56], Neudorf [50], Hahnenkamm in [48]; Dürrwanger Wald [13], zwischen Bergbronn und Weidelbach [12].

300 —— Fragariastrum L. ♃ an trockenen Waldrändern und auf bewachsenen Hügeln. VII. 8.

Am häufigsten auf dem Keuper z. B. um Feuchtwang und mit ihm sogar in seine schmalen Strecken zwischen die anderen Formationen hineingehend, z. B. nach Rühlingsstetten und Raustetten [34]. Ausserdem bei Baldern u. am südwestlichen Saume des Osterholzes.

301 TORMENTILLA erecta L. ♃ in Wäldern. VIII. 10.

302 AGRIMONIA Eupatoria L. ♃ auf unbebauten Hügeln, Rainen, Waldrändern, auf Thonboden, namentlich auf dem Keuperletten. IX. 4.

303 ROSA pimpinellifolia L. ♄ an Hecken und Abhängen. III. 2.

Bei Sinnbronn [24], Neudorf [50]. Ausserhalb des Bezirkes bei Erlangen und südwestlich vom Bezirke auf dem Rosenstein.

β) spinosissima L. bei Weiltingen [24].

304 —— cinnamomea L. ♄ in den Wäldern und auf den bewachsenen Hügeln der gegen die Donau ausmündenden Thäler. V. 8.

Tiefer im Bezirk nur vereinzelt. Auf dem Kräuterranken [66], auf dem Jurakalk-Bruche bei der Herbermühle und zwischen Wildbad und Fünfstätt [57], zwischen Warching und Tagmersheim [69], zwischen Beyerfeld und Daiting [68], links auf den Kalkfelsen bei Neuburg [80a], Schmalwiesen unweit Ellingen. Einzeln bei Ellenberg [32] und Karlsholz [23].

—— turbinata Ait. ♄ am Schloss Alerheim in der letzten Hecke gegen Wörnitzostheim häufig. Ob aber ursprünglich, bezweifeln wir. Ausserhalb des Bezirkes häufig um Uehlfeld im Aischgrund.

305 —— canina L. ♄ an Hecken, in Wäldern. X. 5.

α) canina vulgaris die häufigste Form.

β) canina dumetorum auf dem Kräuterranken [66], Mauren [76], Galgenberg in [41], Segringen unter dem Pfarrhaus [23], Dinkelsbühl, Gerolfingen und Röckingen [25].

Potentilla thuringiaca Bernh. [illegible] bei Windsheim
cf Garcke. [illegible]

γ) canina collina, 2. collina Jacq. et Rau. auf dem Thalberg bei Ederheim [64], an Wegen u. Hügeln bei Wolfersstadt [57], bei Lochhof gegen Möhren [48], Otting [58], Büttelbronn [59], Schlössleinsbuck bei Röckingen [25], Aufkirchen [25]. 3. psilophylla Rau. häufig im Brändle bei Röckingen.

δ) canina sepium bei Dennenlohe und Lentersheim [25], Dinkelsbühl.

ROSA rubiginosa L. ♄ an kahlen Waldrändern, auf Hügeln. VII. 3. 306

Auf den humuslosen, höheren Jurakalk-Bergen zeigt sie einen gedrungenen Wuchs, ist zierlicher in allen Theilen u. gewürzhafter, als die gewöhnliche Form. An der Nordseite des Hesselbergs [25] und bei Wassertrüdingen, Weiltingen [24], Siebentisch [23], Lehengütigen [13], Baldern, am Nipf [53], bei Schmähingen u. „auf dem Kampf" [64] neben der Strasse in humusleerem Kalkboden, wo kaum die begnügsamsten Gramineen Fuss fassen können. Karlshof und Hohhaus, Bollstadt, Ganzenmühle [65], Höllgraben bei Harburg; Obereichstädt [60a].

—— tomentosa Sm. ♄ an Hecken, in Wäldern. VIII. 3. 307

—— arvensis L. ♄ in Wäldern, an Waldrändern, auf Aeckern. VIII. 3. 308

—— gallica L. ♄ in Wäldern, auf bewachsenen Hügeln. VII. 4. 309

Im Brändle bei Röckingen und auf dem Hesselberg rechts am Fusssteig über den Hundsruck bis fast zur Osterwiese hinauf; im Sandel bei Monheim; bei Dalkingen [41]. In Koch's Synops. ed. I. und II. vermissen wir das Synonym R. pumila Jacq. — Die Form mit liegendem Stamme R. geminata Rau fanden wir in Menge auf dem Kräuterranken [66], bei Leitheim [78] auf Aeckern, bei Gundelsheim [48] auf Hügeln, im Nonnenholz hinter Speckbroden [56]. Eine sehr schlanke Form:

γ) R. hybrida Schlch. fanden wir im Trassbruch der Altenbürg, im Brändle bei Röckingen [25] und ausserhalb des Bezirkes bei Creglingen, wo sie zwischen der ächten R. gallica und R. arvensis steht.

29. Sanguisorbeae.

ALCHEMILLA vulgaris L. ♃ in schattigen Wäldern, die Spur der Wagenräder liebend; in schattigen Hohlwegen, 1 Stunde vom Walde entfernt im Hohlwege bei der Bergmühle in [55]. VIII. 4. 310

β) silvestris z. B. im Rohrbacher Wald, im Wald bei Ried u. Solenhofen.

γ) montana Willd. auf höher gelegenen Wiesen bei Köhlburg [68].

—— arvensis Scop. ⊙ auf Brachäckern und unfruchtbaren Haiden mit Sandgrund, mithin vorzugsweise auf der Keuperformation. IX. 10. 311

Wir waren gewohnt, sie blos auf Sandboden zu finden; als wir sie später auf mehreren Stellen, die scheinbar Kalkboden haben, beobachteten, lehrte uns die chemische Untersuchung dieser Bodenarten, dass sie einen bedeutenden Gehalt an Kieselerde führen.

SANGUISORBA officinalis L. ♃ auf guten Wiesen. IX. 5. 312

POTERIUM Sanguisorba L. ♃ auf trockenen Hügeln. VIII. 3. 313

30. Pomaceae.

CRATAEGUS Oxyacantha L. ♄ in Hecken und Wäldern. IX. 3. 314

—— monogyna Jacq. ♄ in Hecken. VI. 3. 315

Zwischen Wittesheim und Solenhofen [59], Heidenheim am Hahnenkamm, am Oettinger Forst, im Brändle [25], bei Lentersheim, Weiltingen [24], Greiselbach [34], zwischen Wolfertsbronn [22] und Aumühle. Bei Nördlingen an der Hecke des früher Beyhl'schen Gartens gegen die Mariahöhe

fanden wir sie zwischen Exemplaren von Cr. Oxyacantha, und Uebergänge in diesen zeigend; neben der Jacquin'schen monogyna steht hier eine Mittelform mit glatten Blüthenstielen, durchaus einweibigen Blüthen, späterer Blüthezeit und geradem (in wenigen Blüthen gekrümmtem) Griffel, welche also mit Fingerhuth's Cr. kyrtostyla übereinkommt.

316 COTONEASTER vulgaris Lindl. ♄ auf den höheren bewaldeten, doch sonnigen, seltener a. d. kahlen J.-K.-Felsen durch den Bezirk. VII. 3.

Härtsfeld, Niederhaus [65], Ländle, Häselberg [64], Ochsenberg [75], kleiner Hühnerberg [66], Bock [66], Kräuterranken, Kunstein [70], Solenhofen.

317 PYRUS communis L. ♄ in Wäldern, an Hecken, seltener einzeln auf Feldern, am häufigsten auf Thonboden. IX. 2.

Ist den Nachstellungen der Landleute ausgesetzt, obwohl er neben dem forstlichen Schutze — als fruchttragender Baum für das Wild — auch unter dem Schutze der Jagdpolizei steht.

β) tomentosa Koch: P. communis Pyraster kommt abwechselnd mit der Hauptart vor.

318 —— Malus L. ♄ in Mittel- und Niederwaldungen, weit seltener an Hecken. IX. 3.

Der dem Vorkommen des vorigen hinderliche Umstand tritt auch hier, doch in minderem Grade, ein.

β) tomentosa Koch. einzeln unter der Hauptart. In Koch's Synops. edit. I. und in Koch und Mertens Deutschland's Flora vermissen wir das Synonym P. dasyphylla Borkh.

319 SORBUS Aucuparia L. ♄ in Wäldern ohne Unterschied der Bodenbeschaffenheit, an Strassen häufig gepflanzt. IX. 3.

Auffallend ist sein Vorkommen in geschützten Thälern zwischen Erlen, wohin die Samen durch die Zugvögel zur Strichzeit gebracht werden.

—— domestica L. ausserhalb des Bezirkes in Unterfranken nicht selten kultivirt, im Bezirke blos um Dinkelsbühl einzeln gezogen.

—— hybrida L. in Bergwäldern und an Felsen-Abhängen. I. 1.

Das uns aus dem Pappenheim'schen eingeschickte Exemplar ist richtig bestimmt, wir können aber den Fundort nicht näher angeben.

320 —— Aria Crantz. ♄ in Bergwäldern auf dem Jurakalk durch den Bezirk. VIII. 2.

Durch seine unterseits weissfilzigen Blätter schon von der Ferne kenntlich und felsige Stellen anzeigend, da er nie auf dem ebenen Walde mit tiefgründigem Boden vorkommt. Die Früchte heissen „Mehlbeeren" oder „Mehlkübele", welcher letztere Namen an einigen Orten auch den Früchten von Crataegus Oxyacantha beigelegt wird.

321 —— torminalis Crantz. ♄ in Wäldern zwar auf allen Bodenarten, doch nie auf Sand und sehr sandigem Lehm, sondern vorzüglich in den Einhängen u. Thalebenen der Kalkberge und der mit Dammerde versehenen Thonböden. IX. 3.

Liebt tiefere Standplätze, als der vorige, kommt jedoch nicht selten neben demselben vor. Die Früchte heissen im Bezirke „Häspele, Arlesbeeren, Adlsbeeren" und werden Ende des Herbstes, wann sie teig geworden sind — nicht aber (wie Reichenbach in Flora excursoria sagt) wann sie gefroren sind — zu Markte gebracht, in welchem Zustande sie wie Mispeln schmecken.

31. Onagrarieae.

322 EPILOBIUM angustifolium L. ♃ an Waldrändern, in lichten Wäldern mit Sandboden. VIII. 8.

Am häufigsten auf Keuper- und Alluvialsand; seltener auf Kalk und nur da, wo derselbe viel Kieselerde oder wenigstens Thon enthält (also auf Kalkmergel), wie diess in hohem Grade auf d. Hahnenkamm, in den Schieferbrüchen zu Mörnsheim, Dollnstein, Solenhofen und Langenaltheim der Fall ist.

EPILOBIUM hirsutum L. ♃ an Ufern. IX. 5. 323

—— parviflorum Schreb. ♃ an Gräben und Flüssen. VIII. 4. 324

β) subglabrum Koch. in der Nähe des Schlosses Katzenstein [74].

—— montanum L. ♃ auf Kalksteinen an feuchten Stellen; ebensowohl 325
an bewaldeten feuchten Kalkfelsen in hoher Lage, als auf feuchten Steinhaufen, in Winkeln u. auf wenig betretenem Pflaster neben den Häusern mitten in Städten und Dörfern sporadisch. VIII. 4, in den Kalkschiefer-Brüchen zu Langenaltheim und Solenhofen dagegen = 6.

—— palustre L. ♃ an Sümpfen und Gräben. VIII. 3. 326

Südlich unter dem Niederhaus an einem Sumpfe [65], Löpsingen u. Deiningen [55], Schaltenbach [67], Galgenberg [41] u. s. w.

β) pilosum Koch. auf sumpfigen Wiesen, an Gräben in der Nähe des Wildbades [57] zwischen dem vorderen der beiden Weiher und dem Rudelstetten-Wemdinger Wege.

—— tetragonum L. ♃ in Gräben. VII. 4. 327

Bei Feuchtwang [3], Deiningen und Fessenheim [56], Baldingen u. Benzenzimmern [54], Schwallmühle bei Nördlingen, am Forellenbache [65] u. s. f.

—— roseum Schreb. ♃ an Bächen, feuchten Mauern u. Kalkbrüchen, 328
Steinhaufen. VIII. 3.

OENOTHERA biennis L. ♂ unstet an Ufern, auf Aeckern und an 329
Wegen. VIII. 2.

Am Altwasser der Donau in [80] u. [80a], an d. Eger hinter der Bleiche [55] im Jahre 1832, an Abwässern derselben bei Bopfingen [53] 1841; am Wallersteiner Felsen; auf Aeckern bei Kleinerdlingen und Oettingen; im Chausseegraben bei Roth [10*], bei der Georgensgmünder Papiermühle [10], Lentersheim [25], Dinkelsbühl gegen die Froschmühle und auf dem Keuper überhaupt nicht selten.

CIRCAEA lutetiana L. ♃ in feuchten Wäldern. VI. 3. 330

Im Gehäu am Eichelwiesengrund bei Wittesheim [59], in der Diebsschlucht u. auf dem Schabich [73], bei Schönenberg [41], bei Heidenheim am Hahnenkamm, Ostheim [37]; Dinkelsbühl bei St. Ulrich, im Bruckholz bei Illenschwang [24], am nordwestlichen Abhang des Hesselberges [25] u. im Forst bei Röckingen. An der nördlichen Gränze des Bezirkes: in der Feuchtlach bei Ansbach.

—— intermedia Ehrh. ♃ an humusreichen, feuchten Waldstellen. III. 6. 331

Am Hornberg [31], im alten Schlossgraben des kleinen Hesselbergs, Wald bei St. Ulrich gegen Segringen [23].

—— alpina L. ♃ auf humusreichen, feuchten Waldstellen, unter faulen- 332
den Erlenstämmen. VI. 6.

Im Walde zwischen Mauren u. Wörnitzstein [77], unter einem Beständchen von Salix Caprea und cinerea an der Rauhen Wanne [75], in Menge im Schwalbwalde südlich neben der Pfleger- und Stoffelsmühle [57] unter dem Erlenbestande, bei Pleinfeld [20], selten am Schlossberg [25], einem Vorhügel des Hesselbergs.

Da der Standplatz in [57] nur 1300' p. über dem Meere liegt, so wird dadurch Candolle's Angabe, dass die Höhenausdehnung für diese Pflanze in Frankreich (43° — 46° n. Br.) zwischen 1000 und 2400 Meter liege, zweifelhaft. Ueber die obere Gränze haben wir keine Erfahrung, die untere ist gewiss unrichtig. Wir finden die Pflanze in unserm Bezirke (unter 48° 51' nördlicher Breite) bei einer Höhe von 1300' p. in Menge fröhlich vegetirend, und in Schlesien

kommt sie gar schon auf dem flachen Lande vor. Das Vorkommen hängt also weniger von der Erhebung, als vielmehr von dem Vorhandensein der oben bezeichneten Lokalität ab.

Das Aestigsein, worauf in vielen Handbüchern Werth gelegt ist, taugt nicht gut zur Diagnose dieser Art. Es ist nämlich zur Zeit der Entwickelung der ersten Blüthen wohl die Anlage zum Aestigwerden vorhanden, d. h. man findet in den durch die horizontal abstehenden Blattstiele gebildeten rechten Winkeln zwar Knospen, die sich aber erst während und nach der Blüthe zu Aesten entwickeln. Die Anwesenheit und das Fehlen der Bracteolen ist ein ungleich sichereres Merkmal zur Unterscheidung von C. alpina und lutetiana.

333 TRAPA natans L. ⊙ in Weihern. III. 2.

Pfannenschmiede [42], zwischen Radwang und Neustädtlein [23]. Früher häufiger, als jetzt; droht ganz einzugehen. Gleiches Schicksal hatte die Pflz. schon in vielen anderen Gegenden.

32. Halorageae.

334 MYRIOPHYLLUM verticillatum L. ♃ in Teichen u. Flüssen. VIII. 4.

335 —— spicatum L. ♃ in Teichen und Flüssen. VIII. 7.

33. Hippurideae.

336 HIPPURIS vulgaris L. ♃ in Abwässern, Sümpfen. VI. 4.

Im Weiher bei Goldburghausen [54], im Karthäuserthal [64], Dosweiher [57], im Abwasser der Eger zwischen Deiningen u. Grosselfingen [55] dem Hohhof gegenüber; Emmezheimer Ried [39] bei Weissenburg; Dinkelsbühl im Bach unter St. Ulrich und im Graben beim Walkweiher; im Weiher an der Klarmühle bei Dennenlohe [26].

34. Callitrichineae.

337 CALLITRICHE stagnalis Scop. ♃ in Gräben; während nasser Sommer die Wagenleisen feuchter Waldwege überziehend. VIII. 10.

338 —— platycarpa Kütz. in fliessenden und stehenden Wassern. VI. 5.

Mit der vorigen z. B. in Weihern bei Sinnbronn [24].

339 —— vernalis Kütz. ♃ in Weihern, Bächen. VIII. 10.

340 —— hamulata Kütz. ♃ in Weihern. VI. 5.

Z. B. im Klarmühlweiher bei Dennenlohe [26].

var. angustifolia Hopp. im Weiher des Karthäuserthales [64], Weiher bei der oberen der 3 Schwalbmühlen [57].

—— autumnalis L. ♃ in Teichen. I. 3.

In dem vor Feuchtwang an der Strasse liegenden Mühlweiher von Hauser angegeben.

35. Ceratophylleae.

341 CERATOPHYLLUM submersum L. ♃ in stehendem Wasser. II. 3.

Um Dinkelsbühl nicht selten, z. B. im Stadtgraben u. anderwärts (Hauser).

342 —— demersum L. ♃ in Flüssen und Pfützen. X. 10.

Bildet in den klaren Bergbächen ausgedehnte, dem Auge wohlthuende grüne Matten.

36. Lythrarieae.

343 LYTHRUM Salicaria L. ♃ an Flüssen und Gräben, auf feuchten Wiesen. IX. 6.

344 —— Hyssopifolia L. ⊙ auf sumpfigen Wiesen u. an überschwemmten Orten. III. 2.

Dinkelsbühl unweit der Bleiche u. gegen die Oelmühle, zwischen Schobdach und Wassertrüdingen [36], bei Gunzenhausen. Ausserhalb des Bezirkes um Uehlfeld im Aischgrund, Erlangen und Kitzingen.

PEPLIS Portula L. ⊙ an Waldwegen, auf Haiden und Weiden mit Sandboden. VII. 8. 315

Bei Feuchtwang [3], Sinnbronn [24], Mönchsroth [33], Röhlingen [42], auf Lehmboden am Baudenhard [26], Graben am Oettinger Forst bei Rökkingen unweit der Schmalzmühle [25], Gerolfingen [25], in Sandgruben zwischen Speckbroden und dem Nonnenholz [56], im Nonnenholz selbst, auf mit Sand gemengtem Marschboden bei der Pflegermühle an d. Schwalb [57], bei Ried [68].

37. Tamariscineae.

MYRICARIA germanica Desv. ♄ bis in die Donauschütten bei Marxheim [79, 80] vom Lech aus den Alpen herabgeführt. III. 3. 346

Im westlichen Deutschland weiter in die Ebene hinabtretend, als im mittleren, wo er nicht einmal Regensburg erreicht; in unserem Bezirke hält er, wie aus dem angeführten Standorte ersichtlich ist, das Mittel zwischen diesen Entfernungen von seiner Heimath. Nördlich von der Donau nirgends vorkommend.

38. Cucurbitaceae.

BRYONIA alba L. ♃ in Hecken und Gebüsch. V. 4. 347

Im Norden des Bezirkes auf dem Keuper die Br. dioica ersetzend. Dinkelsbühl, Wolfertsbronn [22], Ziegenberg bei Lehengütingen [13], Königshofen [15].

—— dioica L. ♃ in Hecken. IX. 5. 348

Im ganzen Bezirke, ausgenommen im Norden. Im südlichen Theile des Riess, um Hohenaltheim, im Karthäuserthal u. s. w. wird die Wurzel zentnerweis gegraben und an Apotheken und Droguerieen verkauft.

39. Portulaceae.

PORTULACA oleracea L. ⊙ an Wegen, in Krautgärten. V. 1. 349

Südlich an der Gränze von [74], wahrscheinlich aus dem Dischinger Hofgarten herrührend; am Schloss in Ellwangen [41], Dinkelsbühl gegen die Froschmühle, Weiltingen [24], Gerolfingen [25] im Ort selbst.

Koch. Syn. MONTIA minor Gmel. ⊙ an Quellen, auf feuchten Aeckern und Haiden mit Sandgrund. V. 10. 350

Auf Keupersand am häufigsten, z. B. um Feuchtwang, Dinkelsbühl, auf sandigen Aeckern neben den Anhauser Höfen [56] mit Myosurus minimus in feuchten Sommern.

—— rivularis Gmel. ♃ an Bächen auf dem Keuper. V. 10. 351

Im feuchten Sommer 1843 aber sehr häufig auf feuchten Aeckern mit Sandgrund namentlich in Furchen und Abzugsgräben.

40. Paronychieae.

Koch Syn. CORRIGIOLA littoralis L. ⊙ an den Ufern der Flüsse, auf Sandboden. I. 2. 352

Zwischen Froschmühle und Larrieden [13] auf feuchten Aeckern unweit der Wörnitz.

HERNIARIA glabra L. ⊙ (und nicht ♂ oder gar ♃, wie häufig angegeben wird) auf Wegen und Aeckern mit Sandgrunde. VIII. 9. 353

Scheint nicht sowohl Kieselsand zu verlangen, als einen trockenen, feinkörnigen Boden, da sie auf dem Dolomitsand des Sandbergs [53] fröhlich vegetirt, wo man vergeblich nach Kieselerde sucht.

354 HERNIARIA hirsuta L. ♃ auf Sandstellen. IV. 2.

Bei Wolfertsbronn [22], zwischen Seidelsdorf und dem Kessel [23], zwischen Gerolfingen und Hesselberg [25], bei Heidenheim am Hahnenkamm.

41. Sclerantheae.

355 SCLERANTHUS annuus L. ⊙ auf Aeckern mit Sand- u. Thonboden. VIII. 9.

356 —— perennis L. ♃ auf Haiden, sandigen und trockenen Waldstellen. VII. 8.

Am häufigsten auf der Keuperformation, z. B. in den Thälern der beiden Rezaten; ausserdem auf vulkanischem Tuff hinter der Altenbürg gegen den Eichelgarten [64], auf sandigem Lehm am Baudenhard [26]; auf dem Alluvialsand an der Schwalb bei den 3 Mühlen, im Walde hinter Rudelstetten, auf den Gänsehaiden bei Haid und Monningen [46].

β) fallax v. Boenningh. auf den Feldern um St. Ulrich bei Dinkelsbühl besonders häufig.

42. Crassulaceae.

357 SEDUM Telephium L. ♃ auf Felsen u. unbebauten Stellen, an Wegen. VIII. 4.

Durch jahrelanges Beobachten des S. maximum Sut. und purpurascens Koch. kamen wir zu der Ueberzeugung, dass dieselben in einander übergehen.

α) cordatum (maximum Sut.) auf Kalkfelsen z. B. am Ursprung der Schwalb zugleich mit der folgenden Varietät; im Altmühlthale bei Solenhofen u. Dollnstein; auf den Kalkfelsen an der Donau in [80a], an Mauern des Schlosses Sandsee [20], um Dinkelsbühl, auf dem Hesselberg, im Oettinger Forst u. s. w.

β) rotundatum (purpurascens Koch.). Schwarze Fichte auf dem Hesselberg, Gailsheim, Hahnenkamm; in Menge namentlich auf dem Alluvialsand am Muttenholz hinter Fessenheim; auf dem tiefen Sande bei den 3 Schwalbmühlen überall in grossen Gruppen und hier meist grünlichgelb blühend, während das rothblühende mehr vereinzelt, aber sehr verbreitet an unbebauten Stellen, Wegen, neben Quellen auf losen Erdstürzen vorkommt.

358 —— villosum L. ♂ auf feuchten Wiesen u. sumpfigen Haiden. VII. 3.

Vorzüglich auf dem Keuper, welcher die Lokalität reichlich bietet: Dürrwang [13], zwischen Seidelsdorf und Bergbronn [22], Ziegenberg bei Larrieden [12], Mönchsroth [33], Dennenlohe an der Haide [26], Rotenbach [41], Muckenthal [42], auch westlich von [31] bei Hohenberg. Ausserdem: Stickelberg gegen Ried in [68].

359 —— album L. ♃ auf Dächern, Mauern, Kalkfelsen des Jura, dieselben oft überziehend. VII. 8.

Nicht auf dem Keuper und den unteren Juraformationen, ja selbst auf dem Hesselberg nicht zu treffen.

360 —— acre L. ♃ auf Mauern, Dächern, an felsigen Orten. IX. 8.

361 —— boloniense Lois. (Forsterianum Rchb.) ♃ auf Kalkfelsen. II. 4.

Im Altmühlthale bei Pappenheim.

362 —— sexangulare L. ♃ auf Haiden, Kalkfelsen und auf sandigem Grunde. VII. 8.

Hesselberg, St. Ulrich [23], Sinnbronn [24], Pappenheim, Solenhofen, Harburg [67], Ochsenberg hinter Hohenaltheim [75], auf der Harburg im Karthäuserthale [64], auf Haiden östlich von der Herbermühle [57], auf Sandgruben des Sandbergs bei Aufhausen [53]; auf dem Keuper bei Feuchtwang [3].

SEDUM reflexum L. ♃ auf sandigen Feldern, trockenen Hügeln. VI. 3. 363

Bei Roth [10*], an der südlichen Gränze von [72], Hesselberg gegen Wittelshofen u. Gerolfingen, Gailsheim [36], Königshofen [15], Langenberg bei Sinnbronn [24], Kessel bei Dinkelsbühl.

SEMPERVIVUM tectorum L. ♃ auf alten Mauern und Dächern einheimisch geworden, vorzüglich auf den an die Bauernhäuser angebauten Backöfen.

—— soboliferum L. ♃ auf Häuserdächern gezogen, z. B. in Wassertrüdingen, Dinkelsbühler Stadtmauer, Lentersheimer Kirchhofmauer. Seltener, als das vorige.

43. Grossularieae.

RIBES Grossularia L. ♄ auf Ruinen, an Mauern. VIII. 2. 364

α) glanduloso-setosum Koch. auf dem Hohhaus [65] und ausserdem in Hecken verwildert.

β) pubescens Koch. ist die allenthalben verbreitete Form; auf dem Hohhaus kommt sie unter α) vor.

—— alpinum L. ♄ an Hecken, wenn nicht ursprünglich, doch wenigstens längst eingebürgert. IV. 6. 365

Fessenheim [56] in den südlich am Dorfe hinlaufenden Hecken; im nordöstlichen Theile des Dorfes Hainsfarth [46] in einem Hohlwege; bei Pappenheim angegeben. Ausserhalb des Bezirkes in der Oberpfalz an der Hersbrucker Gränze an allen Hecken; ferner bei Tauberscheckenbach.

—— nigrum L. ♄ an feuchten Waldstellen und Hecken. IV. 6. 366

Haidlesebene [34] und mehrere andere Stellen im Oettinger Forst; an Sümpfen unter Erlen- und Weidenbüschen bei der unteren Mühle und Pflegermühle [57] an der Schwalb, beim Wildbad [57], Gosheim [67], Hoppingen [66]; zwischen Aumühle und Ellenberg [32].

—— rubrum L. ♄ an Hecken, auf Ruinen verwildert, z. B. auf dem Hohhaus. VII. 2.

44. Saxifrageae.

SAXIFRAGA Aizoon Jacq. ♃ auf den höchsten Jurakalk-Felsen im Südwesten des Bezirkes. III. 4. 367

—— caespitosa L. ♃ auf Jurakalk-Felsen. III. 4. 368

Königsbronn hinter dem Rösslerswirthshaus [71], an nördlich sich neigenden Stellen u. Klüften des Jurakalks in [72], bei Neudorf [50] sehr selten. Südwestlich ausserhalb des Bezirkes auf dem Rosenstein; ferner nördlich vom Bezirk bei Hersbruck in grosser Menge.

—— tridactylites L. ⊙ sowohl auf Kalkfelsen, als auf Sandfeldern. 369 VIII. die Menge dort = 4, hier = 2.

—— granulata L. ♃ auf feuchten Wiesen und auf trockenen Haiden, 370 namentlich häufig um Feuchtwang. IX. 3 — 5.

CHRYSOSPLENIUM alternifolium L. ♃ an schattigen Quellen und 371 Bächen, namentlich in Wäldern. VII. 6.

Z. B. im Walde hinter Zisswingen, im Sachsenhart nächst der Hassen-

mühle [46], an den Schwalbmühlen [57], an den Felsen hinter dem Egerursprung [53], an den Mauern der Höllmühle oberhalb der Thalmühle [64].

372 CHRYSOSPLENIUM oppositifolium L. ♃ an Waldbächen u. feuchten Waldstellen der Keuperformation. V. 5.

Bei Dankolzweiler [31], zwischen St. Ulrich und Städtlen [33], im Dürrwanger Forst [13]; ferner im Wolfsthal bei Pappenheim.

45. Umbelliferae.

373 HYDROCOTYLE vulgaris L. ♃ an sandigen Ufern auf der Keuperformation. IV. 3.

Am Wurmbach, 1/4 Stunde vor seinem Einflusse in die Altmühl [17] bei Gunzenhausen, Klarmühlweiher bei Dennenlohe [26], Weiher bei Radwang [23] und im kleinen Teich unter Karlsholz bei Dinkelsbühl.

374 SANICULA europaea L. ♃ in etwas feuchten Wäldern. IX. 3.

375 ASTRANTIA major L. ♃ in schattigen Laubwäldern namentlich an der nördlichen Abdachung, weniger auf dem weissen Jura, als auf den Vorbergen desselben, dem braunen und schwarzen Jura. VII. 4.

Oettinger Forst gegen Wassertrüdingen; im Sichert, Wäldchen bei Sechtachhausen [43], Hundsruck des Hesselbergs [25], im Burgholz bei Meckingen [66], in den Wäldern hinter Rohnheim [67], im Harburger Gemeindewald Charab, im Osterhölzle bei Fünfstätt, beim Rothenbergerhof [57], Eichelberg bei Wülzburg [40] u. auf der alten Bürg bei Weissenburg, zwischen Ellingen und Schmalwiesen; auf dem Hahnenkamm, z. B. zwischen Hainsfarth und Huissingen, zwischen Ursheim und Hechlingen, Sachsenhart an dem die Hassenmühle treibenden Bache, Otting, Büttelbronn, im Reinberg [69], Solenhofen, Dollnstein und ausserhalb des Bezirkes im unteren Altmühlthale häufig.

376 ERYNGIUM campestre L. ♃ an Wegen, auf trockenen Anhöhen. V. 1.

Am Wege von Pflaumloch nach Uzmemmingen [64], am Burgstall bei Gunzenhausen [17], bei Sinnbronn [24], zwischen Wittelshofen und dem Hesselberg [25].

377 CICUTA virosa L. ♃ in Sümpfen, an Abwässern und Teichen, am häufigsten auf der Keuperformation. VII. 3.

Im Pfannenschmiedweiher [42], an der Wörnitz bei Harburg, an der Eger zwischen Deiningen und Grosselfingen [55], im südlichen der beiden Weiher zwischen Herbermühle und Wildbad [57], neben der unteren der 3 Mühlen an der Schwalb mit Comarum palustre u. Menyanthes trifoliata; in der Altmühl an mehreren Stellen, z. B. bei Ehlheim [28]; im Mischelbacher Weiher [20].

TRINIA vulgaris Cand. Unweit vom Bezirke bei Neumarkt i. d. Oberpfalz.

378 FALCARIA Rivini Host. ♂ auf Aeckern mit Kalk- u. Thonboden. VII. 4.

Auf dem Keuper an vielen Stellen in Menge, z. B. Feuchtwang [3], Herrieden [5*]; um Nördlingen auf der Mariahöhe, dem Stoffels- u. d. Todtenberge, auf Aeckern zwischen Berger- u. Reimlinger Thor, zwischen Kleinerdlingen u. Nähermemmingen [64], Goldberg [54], Wennenberg bei Alerheim [56]; im Liaskalkbruche südlich vor Schwaningen auf den Steinhaufen [26], auf Lias überhaupt am häufigsten, z. B. Villersbronn [24], Thannhausen [33], Gailsheim [36], Lentersheim [25]; ferner bei Harburg; Langenaltheim [59], beim Leuchtenberg'schen Eisenhammer in [60]. — (In ungeheurer Menge kommt diese Pflanze bei Kitzingen am Main vor.)

379 AEGOPODIUM Podagraria L. ♃ an feuchten Hecken, in Grasgärten, Wäldern, auf Wiesen im Schatten. IX. 4.

CARUM Carvi L. ♂ auf trockenen Wiesen. IX. 4 — 8. 380

PIMPINELLA magna L. ♃ auf Wiesen, und sowohl in hoch-, als in tiefgelegenen Wäldern. IX. 3. 381

Die Blattform hat auf den ersten Anblick Aehnlichkeit mit der von Berula angustifolia.

β) rosea Koch. sehr selten unter der Art auf dem Hesselberg gegen die schwarze Fichte zu.

γ) laciniata Koch. selten am Hundsruck des Hesselbergs und im Oettinger Forst [35].

—— Saxifraga L. ♃ auf trockenen Haiden und Hügeln, in Wäldern, seltener auf Felsen. X. 6. 382

Die 3 Varietäten major, dissectifolia und poteriifolia allenthalben.

BERULA angustifolia Koch. ♃ in Gräben mit fliessend. Wasser. IX. 8. 383

Besitzt in hohem Grade den Carotengeruch.

SIUM latifolium L. ♃ in Gräben, an langsam fliessenden Flüssen und deren Abwässern. VII. 4. 384

In der Altmühl, namentlich zwischen Muhr [17] und Altenbronn [60a] beobachtet; bei Feuchtwang [3], Radwang [23] und Geissweiher bei Dinkelsbühl; in Gräben der Wörnitz bei der Schmalzmühle [25] am Oettinger Forst, bei Rudelstetten [56] und Ebermergen [77]; an der Eger bei Deiningen und ihrem Abwasser gegen Grosselfingen [55]; bei Haid [46], Fünfstätt [67]. Man trifft diese Pflanze sehr selten blühend, da der hohe Stengel nur selten von der Sense verschont bleibt.

BUPLEURUM falcatum L. ♃ an Dornhecken auf trockenen Hügeln, an Waldrändern mit südlicher Lage. VII. 4. 385

Am Hohlheimer Krautgarten, bei der Uzmemminger Kirche, auf dem Hohlenstein hinter Ederheim, Karthäuserthal, bei der Altenbürg u. am Rothenberg [64]; Klosterberg bei Maihingen auf Granit [45]; Hochaltingen und Ehingen [45]; Oettinger Forst, Hesselberg, Hahnenkamm, Neudorf [50], Wennenberg, Harburg.

—— longifolium L. ♃ in Wäldern mit dem Jurakalk durch den Bezirk; eine seiner eigenthümlichsten Pflanzen. Mit der rauhen Alb aus Südwest kommend und häufig bis zur Wörnitz; von da an seltener. VII. 6. 386

An nördlichen Waldabhängen auf 1450′ p. herabsteigend, am häufigsten und kräftigsten aber in einer Höhe von 1700′ — 1800′ p. Hesselberg [25], Härtsfeld, Schenkenstein und Sandberg (Dolomit in [53]), Altebürg, Ländle und Häselberg [64], Karthäuserthal, Rauhe Wanne, Ochsenberg hinter Hohenaltheim [75], Eisbronn [76], Kräuterranken [66], Hahnenkamm, Weimersheim [29], Weissenburg. Man findet nicht selten Exemplare mit durchbohrten Blättern.

—— rotundifolium L. ☉ im Getreide auf dem Jura. VII. 2. 387

Auf dem Härtsfeld, Hesselberg, Turtelberg [36], Hahnenkamm, Eichstädter Alb: namentlich Schweindorf [64], Gerolfingen und Lentersheim, Gailsheim, Möhren [48], Langenaltheim, Pappenheim, alte Burg bei Wülzburg [40]; ausserdem Zipplingen [44], Lauchheim [52], Aumühle [22], Sinnbronn [24].

OENANTHE fistulosa L. ♃ an Gräben und Flüssen auf Sandboden vorzüglich im unteren Ries und auf dem Keuper. VI. 4. 388

An der Wörnitz bei Fessenheim [56] und Ebermergen [77]; unterhalb Deiningen an der Eger und deren Abwässern gegen Grosselfingen [55], zwischen Wörnitzostheim und den Anhauser Höfen [56], zwischen Oettingen und Megesheim [46], Oettinger Forst bei Wassertrüdingen. Auf dem Keu-

per im Heglauer Weiher bei Merkendorf, Weiher bei Dennenlohe [26], unter Karlsholz [23], Dürrwanger Wald [13], Höllweiher bei Greiselbach [34], an der Aumühle [22]. Vom Jurakalk südlich abwärts erst bei Ballmertshofen unweit des Bezirkes gefunden. Sämmtliche Standpunkte liegen unter 1400′ Höhe.

389 OENANTHE Phellandrium Lam. ♃ an Weihern und Bächen, am häufigsten auf der Keuperformation; auf dem Jurakalk dagegen mit der Lokalität fehlend; auf dem Alluvium im Ries und Altmühlthale stellenweise vorhanden. VIII. 8.

390 AETHUSA Cynapium L. ☉ in Gärten, auf Aeckern. IX. 5.

β) pygmaea Koch. auf Aeckern mit festem („strengem") Boden.

391 SESELI coloratum Ehrh. ♂ auf trockenen Kalkhügeln neben Pimpinella Saxifraga, sehr selten auf dem Keuper. VII. 4.

Auf Jurakalk kennen wir 4 Standorte: Fleinheim [73], Hesselberg [25], Spielberg [27] und Neudorf [50]. Auf dem Keuper 2: Aumühle [22], nordwestlich von Gundelsheim gegen Unterasbach [28], wo die Pflanze mit der Pimpinella Saxifraga vorkommt; der Keupersandstein wird aber nahe von diesem Standorte vom schwarzen Jura überdeckt. Die übrigen Standorte sind sämmtlich Süsswasser-Kalk, am Maihinger Klosterberg [45] zugleich mit Granit. Von dem Mädlerberg [45] auf den höheren Stellen des Süsswasser-Kalks gegen den Urtles zu [34]; auf den Höhen oberhalb Reimlingen [65]; von Trendel [46] über den Sachsenhart [47] nach Hainsfarth. Auf magerem Boden findet man häufig Exemplare von 2″ Höhe, bei Trendel dagegen sammelten wir sie von 3′ Höhe. Unweit des Bezirkes bei Tauberscheckenbach, sowie im Aischgrund bei Uehlfeld und bei Erlangen.

392 LIBANOTIS montana All. ♂ in Wäldern, unter Gebüsch auf Kalkfelsen. IV. 2.

An der südlichen Gränze von [74] im Trugenhofer Walde, Hahnenkamm bei Treuchtlingen [48], schwarze Fichte des Hesselbergs gegen Wittelshofen; zwischen Segringen und Städtlen [23]. Südwestlich ausserhalb des Bezirkes auf dem Rosenstein; im östlichen Theile des Bezirkes bei Eichstädt und ausserhalb desselben bei Weltenburg.

393 SILAUS pratensis Bess. ♃ auf guten Wiesen. VIII. 6.

LEVISTICUM officinale K. ♃ verwildert auf den Donauschütten bei Marxheim [79]; der nächste Garten, worin diese Pflanze kultivirt wird, ist 3 Stunden von dem Standorte entfernt zu Huisheim. Ausserdem bei Bopfingen westlich von der Stadt an dem in Oolith gegrabenen Keller.

394 SELINUM Carvifolia L. ♃ in feuchten Wäldern, auf dickem Humus aller Formationen, am häufigsten auf dem Keuper und braunen Jura. VIII. 4.

Namentlich um das Wildbad [57], Fünfstätt [67], zwischen Karlshof und Bollstadt [75], im Nonnenholz u. Lindig [46], Einfang bei Fremdingen [44], Ländle und Thalberg [64], Eisbrunn [76], Hesselberg, Mönchswald [7, 8]; Altmühlwälder; Lachwald bei Anhausen, Oettinger Forst, Thannhausen [33], Dürrwanger Wald [13] u. s. w.

395 ANGELICA silvestris L. ♃ auf Wiesen an Gräben, in feuchten Wäldern. IX. 2.

Wir fanden häufig Exemplare (im Osterhölzle bei Fünfstätt [67], im Nonnenholz [56], bei Kleinerdlingen [64], im Oettinger Forst u. auf dem Hesselberg), an deren Blättern die obersten Blättchen deutlich herablaufen, mithin entschieden die Ang. montana Schleich., welche wir in Rücksicht auf die Uebergangsformen nicht als Art gelten lassen können.

ARCHANGELICA officinalis Hoffm. in wenigen Bauerngärten ohne Pflege vorhanden.

PEUCEDANUM officinale L. ♃ auf feuchten Wiesen, in Rebhühner- 396
remisen, in feuchten Wäldern. VII. 5.

Im unteren Ries und an der südlichen Abdachung des Bezirkes gegen die Donau hin. Südlich von [74], bei Harburg, Klosterzimmern, Mäderhof, zwischen Wildbad und Rudelstetten, im Lindig und Nonnenholz [56], auf Wiesen zwischen Pföfflingen und Monningen [55, 46], zwischen Breitenlohe und Niederhofen [35], zwischen Schambach u. Suffersheim [40].

—— Chabraei Rchb. ausserhalb des Bezirkes nahe an dessen Gränze an der Donau bei Ingolstadt auf fruchtbaren Wiesen und auch bei Regensburg in Wäldern.

—— Cervaria Lapeyr. ♃ in Wäldern und an bewachsenen sonnigen 397
Abhängen sowohl auf Kalk, als auf Basalt, Keuper, Sand und Granit. VIII. 5.

Auf Jurakalk bei Neuburg [80a], Neudorf [50], Solenhofen, Hahnenkamm, Hesselberg, Gosheim, Fünfstätt, Kräuterranken [66], Eisbronn [76], Hohlerstein hinter Ederheim, Schenkenstein und Härtsfeld; auf Süsswasser-Kalk bei Trendel. Auf Basalt bei der Altenbürg [64]. Im Nonnenholz auf Alluvial-, bei Hausen [35] auf Liassand; auf Granit am Maihinger Klosterberg und Wennenberg. Auf braunem Jura bei Weimersheim [29]. Auf Keuperletten bei Feuchtwang; auf Keupersandstein, welcher in der Nähe vom schwarzen Jura überdeckt wird, bei Goldbühl [16] und Kemmaten.

—— Oreoselinum Mönch. ♃ in Wäldern, auf Haiden und Hügeln 398
mit Sandboden. VII. 5.

Am Lindig [46] sogar auf sandigen Aeckern, im Muttenauhölzchen, Mäderhof, Rudelstetten, Wennenberg [56], bei den 3 Schwalbmühlen, auf der Wart hinter Ammerbach [57], Polsingen [47], Liassand bei Hausen [35], und sonst im Oettinger Forst, Hesselberg, Mönchsroth [33], Dürrwanger Wald [13], Karlsholz [23], Aumühle [22], Maihinger Klosterberg [45], Mauren [76], Kräuterranken [66], Ochsenberg bei Hohenaltheim (Kalkboden), Fünfstätt [57, 67], Haidmersbronn [57], Weissenburg. Ausserhalb des Bezirkes im unteren Altmühlthale.

—— alsaticum L. ♃ auf Kalkhügeln. IV. 2. 399

In Gebüschen und Bergwäldern zwischen Wildbad und Fünfstätt [57], neben dem Wege bei Maihingen gegen Markt-Offingen [45] am Fusse des Süsswasser-Kalkhügels 1843, auf dem Weg von Wittelshofen nach dem Hesselberg 1844, an beiden letzteren Orten nach 3 Jahren nicht wieder getroffen. Ausserhalb des Bezirkes von uns bei Kitzingen a. M. aufgefunden.

THYSSELINUM palustre Hoffm. ♂ an Sümpfen u. Weihern. VI. 3. 400

Unter Gebüsch beim Auernthalerhof [73], am Oelweiher bei Rotenbach [41], am Pfannenschmiedweiher [42], bei Dinkelsbühl, u. sonst a. d. Keuper.

PASTINACA sativa L. ♂ an Wegen, auf Wiesen und Aeckern. IX. 4. 401

HERACLEUM Sphondylium L. ♂ auf feuchten Wiesen, in Wäldern. 402
X. 8.

β) elegans Jacq. zugleich mit der Hauptart in Bergwäldern zwischen Lommersheim und Wemding [57].

LASERPITIUM latifolium L. ♃ in Wäldern auf Kalkboden, mit dem 403
Jura durch den Bezirk. VII. 3.

Auf dem Braunen [51], Härtsfeld, Altebürg [64], Schenkenstein [53], Rauhe Wanne [75] und hinter Hohenaltheim, Kräuterranken [66], Fünfstätt im Osterhölzle [67], Weissenburg, Neuburg am linken Donauufer in [80a],

Eichstädter Alb; alle angeführten Standorte sind Jurakalk. Auf dem Sachsenhart bei Megesheim [47] auf Süsswasser-Kalk; ebenso auf der Nördlinger Marienhöhe, seitdem dieselbe bewaldet ist. Die meisten Standorte liegen über 1800′ p. hoch; das Vorkommen der Pflanze hängt indessen weniger von dieser Höhe, als von der chemischen Beschaffenheit der Unterlage ab: denn wir fanden sie kräftig vegetirend in den Wäldern zwischen dem Eisenhammer und Dollnstein, welche sich an die Altmühl herab erstrecken, bei einer Höhe von nur 1200′ p.

404 LASERPITIUM Siler L. ♃ auf Kalkfelsen des Jura. V. 1.

Auf dem Thierstein hinter dem Egerursprung und an Felsen des Schenkensteins auf dem höchsten Punkte genau südlich neben Aufhausen [53], im Walde bei Wessingen [54], Hesselberg in der schwarzen Fichte, bei Neudorf [50]. Die angeführten Standorte verbinden die früher bekannten vom schwäbischen Jura mit dem in neuester Zeit auf dem fränkischen Jura bei Erlangen gefundenen äussersten Vorposten. Um Augsburg auf der Lechfeldhaide.

405 —— prutenicum L. ♂ in humusreichen, sowohl niedrig, als hoch liegenden Wäldern auf Kalk- und Sandboden. VII. 6.

Hesselberg, Oettinger Forst, Hahnenkamm, Fünfstätt u. Huisheim, Kräuterranken, Eisbronn [76], Rauhe Wanne [75] u. Karthäuserthal [64], Wessingen [54], Sachsenhart bei Megesheim [47], auf der Wart bei Ammerbach [57], auf Alluvialsand im Lindig [56]; Dürrwanger Wald [13], zwischen Thannhausen und Mönchsroth [33] u. s. w.

406 ORLAYA grandiflora Hoffm. ⊙ auf Getreidefeldern, unter Gesträuchen auf Kalkboden. VII. 2.

Härtsfeld z. B. bei Igenhausen [73], Braunen [51], bei Lauchheim [52], Illenschwang [24], Hesselberg, Hahnenkamm, Fünfstätt [67], Pappenheim, Langenaltheim [59], Konstein [70], Neudorf [50]. Welche Bewandtniss es mit einem von uns zu einer Zeit, wo wir die chemischen Verhältnisse der Unterlage noch nicht sattsam berücksichtigten, notirten Standorte bei Sperbersbach [2] — mithin auf dem Keuper gelegen — habe, wissen wir für jetzt leider nicht näher zu erörtern. Auf dem Jura auch ausserhalb des Bezirkes bei Thalmässing beobachtet.

407 DAUCUS Carota L. ♂ an Wegen, auf Aeckern und Wiesen, in Wäldern. X. 4.

Ueberall als „Gelbe Rube" kultivirt.

408 CAUCALIS daucoides L. ⊙ auf Aeckern. VII. 4.

Z. B. auf dem Stoffelsberg und der Marienhöhe [55] auf Granit mit Süsswasser-Kalk; Benzenzimmern [54] auf Oolith; Turtelberg [36] auf Liaskalk; um den Hesselberg, auf dem Kampf [64] u. dem Härtsfeld auf Jurakalk.

409 TURGENIA latifolia Hoffm. ⊙ auf Aeckern, namentlich auf Kalkboden, doch auch auf mit Kalk vermengtem Thonboden. VII. 4.

Um Wasseralfingen [51], am Nipf [53], Gerolfingen [25], zwischen Ehingen [25] u. Beyerberg, Herkheim [64], auf der Hafnerinn, am Ländle und um Schmähingen [64]; Niederhofen [35], Wechingen und Mäderhof [56].

410 TORILIS Anthriscus Gmel. ♂ unt. Hecken, an Zäunen, in Wäldern. X. 5.

411 —— helvetica Gmel. ♂ auf Aeckern mit thonhalt. Kalkboden. IV. 2.

Bei Wasseralfingen [51], Sinnbronn [24], zwischen Röckingen und Lentersheim [25] unweit des kleinen Hesselbergs. Ausserhalb des Bezirkes in Ober- und Unterfranken.

412 SCANDIX pecten Veneris L. ⊙ auf Aeckern. IV. 1.

Bei Fleinheim gegen Dischingen [73], bei Harburg [67], bei Zipplingen [44], Lentersheim [25], Gerolfingen [25], Neudorf [50].

ANTHRISCUS silvestris Hoffm. ♃ auf guten Wiesen, in Grasgärten. VIII. 6. Eine der frühzeitigsten Umbelliferen. 413

—— Cerefolium Hoffm. ⊙ in Gärten einheimisch geworden, wo er für seine Aussaat selbst Sorge trägt. VII. 2.

—— vulgaris Pers. ⊙ an Zäunen und Wegen der niedrigeren Gegenden. IV. 3. 414

Bisher nur zwischen Winstetten und Hohenschwärz [23], bei Segringen [23], Obermichelbach [24] und Aufkirchen [25] gefunden, wahrscheinlich aber auch im Rednitzthale vorhanden.

CHAEROPHYLLUM temulum L. ♂ an Zäunen, in Dörfern, auf Schutthaufen, in Wäldern. IX. 3. 415

—— bulbosum L. ♂ an Hecken, auf Wiesen und Aeckern. IX. 7. 416

—— aureum L. ♃ an Hecken und in Wäldern. VII. 4. 417

Westlich an Herkheim [64], auf dem Kräuterranken [66], Sonderhof, zwischen Wemding u. Rothenbergerhof, in Kleinerdlingen, Goldburghausen, Kirchheimer Holz, Oettinger Forst, Hesselberg an der schwarzen Fichte.

β) glabriusculum Koch. auf Waldwiesen im Reinberg, einem Walde 1 Stunde südöstlich von Monheim.

Ist eine südliche Pflanze, die im Bezirke ihre nördliche Gränze erreicht.

—— hirsutum L. ♃ auf feuchten Felsen die Quellen der Bäche und Flüsse bewachend, in feuchten Wäldern und Hecken. VII. 3. 418

Am Ursprung der Schwalb [57] und Eger [53], auf dem Kräuterranken [66], bei Ingershof und Haidmersbronn, am Dosweiher [57], auf Spielberg [27], Oettinger Forst, Hesselberg, Sinnbronn [24], Segringen [23].

CONIUM maculatum L. ♂ in Gärten, an Zäunen, auf Begräbnissplätzen, sehr selten auf dem Keuper und in den höheren Gegenden, am häufigsten im Ries. VII. 6. 419

Z. B. Pfannenschmiede [42], Flochberg [53], Karlshof [65], Kleinerdlingen, Nördlingen, Löpsingen und Klosterzimmern [55], Deiningen, Lierheim [66], Fessenheim, Wittesheim, Spielberg, Dinkelsbühl, Sinnbronn, Mönchsroth, Aumühle [22], Gerolfingen [25], Ehingen [25], Beyerberg [15], Gailsheim [36].

46. Araliaceae.

HEDERA Helix L. ♄ an den Bäumen der Laubwälder, namentlich an den Eichen sich anklammernd, ohne sich hoch über den Boden zu erheben; in unseren Wäldern jedoch nie die Stärke erreichend, um blühen zu können, was man daher nur an gepflegten Stämmen der Gartenmauern od. an den unberuhigten der Ruinen eintreten sieht. VIII. 4. 420

Besonders häufig auf Baldern in bemoostem, humusreichem Boden kriechend. Die grössten Exemplare in der Nachbarschaft sind die an den Ringmauern Nürnbergs.

47. Corneae.

CORNUS sanguinea L. ♄ an Hecken und in Wäldern unter 2000′ Höhe. VIII. 3, im fränkischen Jura 8, da dieser Strauch hier oft ganze Strecken einnimmt und so dem Waldbau hinderlich in den Weg tritt. 421

Ausserdem auf dem Hesselberg [25], im Ries, auf dem Hohhaus [65], Härtsfeld bei Hohlenstein [73], Thiergarten bei Schrattenhofen [66].

—— mas L. ♄ an Hecken längst einheimisch geworden. Die „Dürrlitze" wird vorzüglich zur Bildung von Hecken angewendet.

48. Loranthaceae.

422 VISCUM album L. ♄ schmarotzend auf Bäumen. IX. 2.

Auf Apfel- und Birnbäumen bei Ostheim [37], Dinkelsbühl, Wassertrüdingen, Schweindorf [64], Fünfstätt [67], Flozheim [68], Haard [39], Harburg; auf Acer campestre und Pseudo-platanus im südlichen und südwestlichen Theile z. B. im Bassmannshölzle bei Flochberg [53]; auf Sorbus Aria und Populus tremula in den Wäldern im Süden; auf P. Abies Duroy im Osten und mittleren Theile des Bezirkes; auf Ulmus bei Marxheim [79].

49. Caprifoliaceae.

423 ADOXA Moschatellina L. ♃ an schattigen Hecken, unter feuchten Felsen. VIII. 5.

Bei Weidenbach [6], Oettinger Forst, am Hesselberg [25], Segringen [23], Dürrwanger Wald [13], Siebentisch [23], Aumühle [22], Maihingen [45]; in [64] an 3 Stellen: an der Hecke des Hohlheimer Krautgartens, unter Kalkfelsen am Thalberg und im Karthäuserthal bei den Häuslein; zwischen Wemding und Fünfstätt, im Wolfsthal bei Pappenheim und noch an mehreren Orten im östlichen Theile des Bezirkes.

424 SAMBUCUS Ebulus L. ♃ an Waldrändern, auf Aeckern, sowohl auf Thon, als auf Kalk, als Sand. VIII. 6.

Im Bauerschneidershölzle [3], bei Sperbersbach [2], Dennenlohe [26], Dürrwanger Wald [13], Aumühle [22], Hesselberg, Oettinger Forst, Hahnenkamm, Uzwingen und Hochaltingen [45], Heerhof [54], Altebürg [64], Lierheim u. Markhof [66], Kriegsstatthof [56], Wemding, Solenhofen, Ensfeld [60], Mühlheim.

425 —— nigra L. ♄ in Hecken um Dörfer, an Mistpfützen, auf Ruinen. VIII. 4.

426 —— racemosa L. ♄ in den Wäldern aller Formationen, namentlich auf Kalk. VIII. 2.

427 VIBURNUM Lantana L. ♄ in Wäldern auf Thon- und Kalkboden; der Strauch ist nicht kalkstet, wofür ihn Unger anspricht. VIII. 5.

Wird von den Landleuten wegen seiner zähen Aeste zum Binden aufgesucht, wesswegen man ihn selten gross trifft.

428 —— Opulus L. ♄ in feuchten Waldungen auf „tiefgründigem“ Boden, an Ufern und feuchten Hecken. IX. 4.

Die Beeren werden von allen Thieren verschmäht.

LONICERA Caprifolium L. ♄ in einigen Hecken und Vorhölzern einheimisch geworden, z. B. in grosser Menge im Thiergarten zwischen Lierheim und Schrattenhofen [66].

429 —— Periclymenum L. ♄ an Zäunen und Waldrändern. III. 4.

An Hecken bei Ellwangen [41], im Oettinger Forst [35], bei Neudorf [50].

430 —— Xylosteum L. ♄ in Wäldern, seltener an Hecken. IX. 5.

50. Stellatae.

431 SHERARDIA arvensis L. ⨀ auf Aeckern. IX. 10.

432 ASPERULA arvensis L. ⨀ auf kahlen Hügeln, auf Aeckern mit Kalk-, seltener mit Thonboden. V. 1.

In [73] an 3 Orten auf dem Härtsfeld; auf Brachäckern am Häselberg [64] u. auf dem Himmelreich; auf dem Goldberg [54]; Thierstein bei Aufhausen [53], zwischen Wittelshofen [25] u. dem Hesselberg; Solenhofen [59].

ASPERULA tinctoria L. ♃ auf bewachsenen Hügeln des Jura. IV. 5. 433
Am Kräuterranken [66] neben Asp. galioides, auf dem Schenkenstein [53], bei Pappenheim und Schambach [49] und im Altmühlthale weiter abwärts ausserhalb des Bezirkes. In Braunschweig von Lachmann auf Sandboden angegeben!

—— cynanchica L. ♃ auf kahlen Hügeln vorzüglich des Jurakalks 434
und Süsswasser-Kalks. VIII. 5.

—— odorata L. ♃ in sehr schattigen Wäldern, in humusreichen jun- 435
gen Schlägen um abgehauene Stämme herum und auf schwarzer Holzerde sehr überhand nehmend, dann wieder streckenweise fehlend. VIII. 6.
Auf den Kalkformationen ungleich seltener, als Galium silvaticum, welches von den Laien fälschlich für Waldmeister genommen wird.

—— galioides M. Bieb. ♃ auf kahlen u. bewachsenen Felsen, sowohl 436
auf Süsswasser-Kalk, als auf Jurakalk. VIII. 6.
Auf ersterem: Marienhöhe u. Stoffelsberg [65]; auf letzterem: Härtsfeld im Windhau und am Wege vom Kampf nach der Altenbürg [64], Thalberg, Schmähingen, Hohenaltheim, kleiner Hühnerberg und Kräuterranken [66], Gosheim, Galgenberg bei Wemdingen, Hahnenkamm, Hesselberg, zwischen Konstein und Wellheim [70], auf den Felsen am linken Donauufer in [80a]. Betrachtet man das Vorkommen dieser Pflanze in Deutschland näher, so drängt sich der Gedanke auf, dass sie von Ost nach West mit unbeträchtlicher Breitenregion sich hinziehe.

GALIUM Cruciata Scop. ♃ an Hecken, in Wäldern. IX. 4. 437

—— tricorne With. ⊙ auf Aeckern. VI. 4. 438
An Waldrändern neben Aeckern bei Wessingen [54], auf der Marienhöhe [55], auf Aeckern in [41], bei Sinnbronn [24], auf der Höhe und am Fusse des Hesselbergs. Wahrscheinlich an mehreren Orten vorhanden.

—— Aparine L. ⊙ in Gärten, auf Aeckern, in Hecken. IX. 7. 439

—— uliginosum L. ♃ an Sümpfen, auf Torfwiesen und feuchten 440
Haiden. VI. 5.
Auf dem Dennenloher Moos vor der Haide [26] und sonst auf dem Keuper, in und am Nonnenholz [56], auf der feuchten Weide neben der Herbermühle und am Wildbad [57], auf feuchten Wiesen am Walde hinter Nideraltheim [65], am Bache bei Suffersheim [40], an den Altwässern der Donau namentlich bei Neuburg.

—— palustre L. ♃ an Sümpfen, in Gräben. IX. 5. 441

—— rotundifolium L. ♃ in Nadelwäldern der Keuperformation. VI. 5. 442
Ausserdem sehr selten auf dem Hesselberg in der schwarzen Fichte.

—— boreale L. ♃ in schattigen Wäldern u. auf Waldwiesen. VIII. 4. 443
γ) hyssopifolium Hoffm. Reichertswies und Hagenbuch [68].
Von Zuccarini als Jurapflanze aufgeführt, aber bei uns auch häufig auf dem jüngsten Gliede der Triasformation, auf dem Keuper, sowie diess auch ausserhalb des Bezirkes z. B. bei Ansbach und Erlangen gefunden wird.

—— verum L. ♃ an Strassengräben, an Rainen und Hecken. IX. 7. 444
var. ochroleuca Wolf. zuweilen neben der gewöhnlichen Form, scheint ein Bastard aus G. verum und G. Mollugo.

—— silvaticum L. ♃ in Wäldern sowohl auf Kalk-, als auf Sandgrunde. 445
VIII. 7.
β) pubescens Cand. auf der Altenbürg [64].

—— Mollugo L. ♃ auf trockenen Wiesen, auch an Gräben; in Wäl- 446
dern. IX. 8.

447 GALIUM silvestre Poll. ♃ in Wäldern häufiger auf Sand-, als auf Kalkboden; auf dem Keuper verbreitet. VII. 5.

Ausserdem zwischen Benzenzimmern und Zipplingen [54], Fasanerie bei Birkhausen [55], Ländle u. Thalberg [64] an hochgrasigen Stellen, Möhren [48], Monheim, Neudorf bei Pappenheim [40, 50].

β) alpestre Gaud. am Sattel zwischen dem grossen und kleinen Hesselberg [25].

51. Valerianeae.

448 VALERIANA exaltata Mikan. ♃ auf feuchten Wiesen, an Gräben. VII. 4.

449 —— officinalis L. ♃ in Wäldern. VIII. 3.

α) major Koch. auf bewachsenen Bergen.

β) minor Koch. auf Kalkfelsen in den Wäldern.

450 —— dioica L. ♃ auf feuchten Wiesen, in Wäldern. IX. 5.

451 VALERIANELLA olitoria Poll. ⊙ im Brachfelde und auf gebauten Aeckern. IX. 8.

Wird im Ries unter dem Namen „Rawänzele" im Frühjahr als Salat häufig zu Markte gebracht. Auf den ocherfarbigen, lehmigen Aeckern bei Hohlheim findet man zuweilen verkrüppelte Formen mit in ein Köpfchen verkürzten nur 2″ hohen Stengeln. Das Köpfchen besteht ringsum aus Blüthen, deren Kelch eine Verwachsung bis zur Spitze zeigt. Man erkennt am Kelche leicht die Anlage zur viertheiligen Beschaffenheit; die Blumenkrone ist fünftheilig, gross und bleichgrün; Staubgefässe sind drei, Stempel ist einer vorhanden.

452 —— Morisonii Cand. ⊙ auf Getreidefeldern. VII. 5.

Bei Uzmemmingen und unter dem Ländle [64], an der Eisenbahnlinie bei Löpsingen [55], auf sandigen Aeckern um Haidmersbronn [57] u. s. w.

β) lasiocarpa Koch. zwischen Röckingen [25] und dem kleinen Hesselberg neben α) lejocarpa Cand., der gemeinen Form.

453 —— Auricula Cand. ⊙ auf Getreidefeldern. VIII. 5.

52. Dipsaceae.

454 DIPSACUS silvestris Mill. ⊙ in Chausseegräben, auf trockenen Wiesen. IX. 3.

α) pinnatifidus Koch. bei Sinnbronn [24] u. unter der Art am kleinen Hesselberg zwischen Röckingen und Lentersheim [25].

455 —— pilosus L. ♂ auf ungebauten Stellen, an feuchten Waldrändern. IV. 2.

Am Ellwanger Schloss [41], am Brändle bei Röckingen [25] und im Oettinger Forst bei der Schmalzmühle [35], bei der Aumühle [22].

456 KNAUTIA silvatica Dub. ♃ in Laubwäldern. VIII. 5.

Namentlich auf dem Jurakalk der Rauhen Wanne [75] u. auf dem Liassandsteine des Wolfskorbs, des westlichen Theils des Oettinger Forstes, in grösserer Menge.

457 —— arvensis Coult. ♃ auf Wiesen, in Wäldern, auf Aeckern. IX. 6.

458 SUCCISA pratensis Mönch. ♃ auf feuchten Wiesen, in Wäldern. VIII. 8.

Verkündet den Spätsommer, wie Colchicum autumnale den Herbst. Blüht zu Anfang Augusts auf.

459 SCABIOSA Columbaria L. ♃ in Wäldern, auf trockenen Hügeln. VIII. 4.

Am häufigsten auf den Kalkformationen.

SCABIOSA suaveolens Desfont. auf bewachsenen Hügeln, an felsigen 460
Abhängen. III. 3.

Auf den Höhen nordwestlich von Neudorf [50]; am Hesselberg unweit der schwarzen Fichte gegen Wittelshofen, weit häufiger i. J. 1845, als 1847.

53. Compositae.

EUPATORIUM cannabinum L. ♃ an bewaldeten Felsen u. am Was- 461
ser. IX. 3.

TUSSILAGO Farfara L. ♃ auf Aeckern mit Lehmboden. IX. 8, wenn 462
demselben Kalk beigemengt ist. Auf reinem Thonboden ohne allen Kalk findet sich nie Huflattig.

Die Unterseite der Blätter wird im Herbst häufig von Aecidium Compositarum b) Tussilaginis Cand. bedeckt.

PETASITES officinalis Mönch. ♃ auf feuchten Wiesen, an Gräben. 463
VII. 6.

Am häufigsten auf der die Lokalität reichlich bietenden Keuperformation. Ausserdem an Bächen in [73], am Wildbad und Schwalbursprung [57], zwischen Weilheim und Weilheimerbach [58], am Forellenbache westlich neben (und unter) dem Hobhaus [65], am Fusse des Hesselbergs.

CHRYSOCOMA Linosyris L. ♃ auf südlich und westlich sich ab- 464
dachenden Anhöhen. IV. 8.

Loach bei Harburg, am Kräuterranken [66], auf den Felsen neben den 3 Schwalbmühlen [57] zugleich mit Allium fallax, Sedum Telephium, Centaurea maculosa und Aster Amellus; bei Dollnstein [60] und von hier östlich im Altmühlthale fortsetzend. Ausser dem Bezirke uns in Menge in Unterfranken am Main bei Kitzingen und bei Rüdenhausen bekannt.

ASTER Amellus L. ♃ auf trockenen Hügeln der Kalkformationen: 465
auf Oolith-, Jura- und Süsswasser-Kalk. VII. 6.

Baldern, zwischen dem Goldberg und Osterholz [54]; Hundswinklerholz bei Oettingen, ehemals auch auf dem Burgstall bei Hainsfarth [46], auf dem Braunen [51], Ruine Flochberg, Schenkenstein, auf der Harburg im Karthäuserthal [64], Hesselberg [25], Spielberg bei der Jägerhütte [27], am Loach bei Harburg, auf den Felsen oberhalb der 3 Mühlen an der Schwalb, Galgenberg bei Wemding [57], zwischen Rögling und Mühlheim [59], bei den Mörnsheimer Steinbrüchen [60], auf der Wülzburg [39]; auf dem Mädlerberg bei Maihingen [45], Wennenberg [56] u. den Reimlinger Höhen [65].

—— salignus Willd. an der Donau von Regensburg bis nach Passau. So weit die Donau auf den Bezirk trifft, und weiter, bis über Ingolstadt hinab fehlt die Pflanze noch.

BELLIDIASTRUM Michelii Cassin. auf den Kiesabhängen der Alpen und feuchten Stellen der Voralpen, mit den Flüssen in die oberbayer'sche und oberschwäbische Ebene; auf den höheren Gipfeln des schwäbischen Jura nicht selten, doch den Aalbuch selten, und unseren Bezirk nicht erreichend.

BELLIS perennis L. ♃ auf Wiesen, Weiden, an Wegen. X. 8. 466

STENACTIS bellidiflora Al. Br. ⊙ an Ufern. I. 3. 467

Auf dem linken Donauufer bei Marxheim [79]. Abwärts an der Donau ausserhalb des Bezirkes häufig vorkommend.

ERIGERON canadensis L. ⊙ auf Schutt, Steinbrüchen und an ge- 468
bauten Orten IX. 6, auf dem Keupersande 10.

—— acris L. ♂ auf steinigen Hügeln und unbebauten Orten. IX. 4. 469

470 ERIGERON alpinus L. ♃ auf Gerölle der höheren Berge. I. 2.
Am südlichen Abhange des Hesselbergs [25].

471 SOLIDAGO Virgaurea L. ♃ in den Wäldern der verschiedenen Formationen. VIII. 4.

GALINSOGA parviflora Cav. fängt an, in niedrigen Gegenden Bayerns zur Zeit noch ausserhalb des Bezirkes, z. B. um Erlangen, einheimisch zu werden, wie diess schon seit längerer Zeit um Berlin der Fall ist.

472 BIDENS tripartita L. ⊙ an Gräben und Sümpfen. IX. 4.

473 —— cernua L. ⊙ an den gleichen Orten. VIII. 3.
Die Zwergform „B. minima L.“ auf Marschboden in der Nähe der Stadelmühle [57].
β) Coreopsis Bidens L. Geismühle bei Dinkelsbühl, Sinnbronn [24].

474 BUPHTHALMUM salicifolium L. ♃ u. zwar vorzugsweise β) „grandiflorum L.“ in Wäldern, Vorhölzern und unter Gesträuch. VII. 5.
Nur auf den Kalkformationen, z. B. auf dem Braunen [51], bei Killingen [42], Hesselberg [25], Maihinger Berg [45], Schenkenstein [53], Altebürg [64], Hohhaus [65], Marienhöhe bei Nördlingen, Bollstadt [75], Schabich [73], Mauren [76], Bock und Kräuterranken [66], auf dem ganzen Hahnenkamm, Osterhölzle bei Fünfstätt, zwischen Gunzenheim und Marbach [67], zwischen Uebersfeld und Gansheim [69], Ensfeld, Dollnstein [60], Mühlberg bei Pappenheim, alte Bürg bei Weissenburg.

INULA germanica L. ♃ auf steinigen Hügeln, an Aeckern und Wegrändern. I. 3.
Bei Neudorf [50]. Unweit des Bezirkes bei Tauberscheckenbach.

475 —— salicina L. ♃ in Wäldern, auf Waldwiesen. VII. 5.
Bei Neuler westlich neben [41], Dinkelsbühl, Sinnbronn [24], Weiltingen [24], am Fusse des Hesselbergs, Oettinger Forst, auf Waldwiesen in [73], auf der Marienhöhe nächst Nördlingen, im und am Nonnenholze [56], Kräuterranken [66]; rasenartig Platz greifend in Wäldern zwischen Kaisheim u. Ebermergen [77], bei Marxheim [79].

476 —— hirta L. ♃ auf trockenen Hügeln und Felsen. I. 3.
Auf den Kalkfelsen am linken Donauufer bei Neuburg [80a]. Bei Heidenheim an der Brenz nah an den Bezirk herantretend.

477 —— Conyza Cand. ♂ auf Kalkhügeln, an sonnigen u. steinigen Waldrändern. VII. 6.
Ochsenberg bei Hohenaltheim, Härtsfeld, Karthäuser- und Käsinger-Thal und Thalberg und Ländle [64], Schenkenstein [53], am Urtles bei Schopfloch am Ries [34], an Rainen bei der Ehinger Kirche [45], bei Essling an der Altmühl [60], Hesselberg, Oettinger Forst, Gailsheim [36], Hahnenkamm, Ellenberg [32], Illenschwang [24].

478 —— Britanica L. ♃ auf feuchten Wiesen zwischen Marxheim und Lechsend [79]. II. 3.
Fehlt in den Nachbarfloren, mit Ausnahme von Regensbg.; von Schrank zwar auch um Ingolstadt angezeigt, aber in neuester Zeit dort nicht mehr aufgefunden.

479 PULICARIA vulgaris Gaertn. ⊙ auf Gänsehaiden, um die Häuser in den Dörfern. IX. 6.
Es ist auffallend, wie gemein in unserem Bezirke diese in Würtemberg seltene Pflanze ist, während ihre nachfolgende Schwester in Würtemberg sehr verbreitet, in unserem Bezirke aber seltener ist.

480 —— dysenterica Gärtn. ⊙ auf feuchten Weiden. VI. 4.

Z. B. am Kräuterranken [66], um Wechingen [56], Strichler am Fuss des Hesselbergs gegen Gerolfingen [25], Weiltingen [24] u. s. w.

FILAGO germanica L. ⊙ auf Brachäckern mit Sandboden. VII. 5. 481

β) pyramidata auf Brachäckern zwischen Trochtelfingen u. Osterholz [54] im Jahre 1834, seitdem nicht wieder gefunden.

—— arvensis L. ⊙ auf sandigen Brachfeldern, in Wäldern mit Sand- 482
boden. VIII. 10.

—— minima Fr. ⊙ auf den sandigsten Stellen, an den Rändern der 483
dürrsten Wälder. VI. 10.

Namentlich auf dem Keupersande im Norden u. Nordosten des Bezirkes und auf dem Alluvialsande an der Schwalb zwischen den 3 Mühlen und Gosheim [57].

GNAPHALIUM silvaticum L. ♃ in den höheren Wäldern aller Ge- 484
birgsarten. VIII. 4.

—— uliginosum L. ⊙ auf lehmigen Aeckern, sumpfigen Weiden und 485
Wegen. In trockenen Sommern VIII. 5, in nassen Jahren z. B. 1843 aber IX. 8—10.

—— luteo-album L. ⊙ auf unfruchtbaren Haiden. V. 3. 486

Bei Dinkelsbühl, Bergbronn [11], Lehengütingen [13], Beyerberg [15]. Unfern vom Bezirke uns von Schrobenhausen, Erlangen und Uehlfeld im Aischgrund bekannt, an welch' letzterem Standorte es in grosser Menge vorkommt.

—— dioicum L. ♃ auf trockenen Viehweiden, an lichten Waldstellen 487
ohne Unterschied der Bodenart. IX. 10.

HELICHRYSUM arenarium Cand. ♃ auf Haiden mit Sandgrunde. V. 10. 488

Auf Keupersand bei Seidelsdorf [23], Weidelbach [12], Wolfertsbronn [22], Lehengütingen [13], Beyerberg [15], Königshofen [15], Rohrberg bei Weissenburg. Auf dem tiefen Alluvialsande südlich neben den 3 Mühlen an der Schwalb [57] anfangend und in einer Länge von $^3/_4$ Stunden bis zum Mittelwegerhofe fortsetzend in solcher Menge, dass Kräutersammler von dieser kleinen Strecke alljährlich 10 Pfund Blüthen einsammeln. Mit rein gelben und mit — an der Spitze — pomeranzenfarbigen Anthodiumblättchen bunt durcheinander; mit bleichen Köpfchen aber bei Rotenberg [58]. Der Standort in [57] liegt im Mittel 1500′ p. über dem Meere; die Angabe von Schübler und Martens, dass diese Pflanze bei der gleichen geographischen Breite in Würtemberg nicht oberhalb 1000′ p. vorkomme, ist daher von keinem allgemeinen Werthe. Nördlich vom Bezirke häufig auf dem Keupersand bei Windsbach, Wassermungenau, Schwabach, in ungeheurer Menge gegen Wendelstein, Nürnberg, Fürth, Erlangen u. s. f.

ARTEMISIA Absinthium L. ♃ einheimisch geworden auf Ruinen, 489
um Höfe. VI. 4.

Im Kesselthale häufig, z. B. an den Mauern der Kirche auf dem Michelsberg [75]; um die Mörtingerhöfe [64] verbreitet u. dort den ältesten Leuten seit 60 Jahren in gleicher Weise bekannt; Schloss Katzenstein [74], bei Käsingen [74], Hohhaus [65], Schloss Lierheim u. Alerheim [66], an Steinbrüchen im weissen Jura zwischen Ursheim und Hechlingen [47], in Opfenried [25], Röckingen [25].

—— campestris L. ♃ auf Haiden, dürren Hügeln mit Sandgrund; 490
seltener auf Kalk, welchem Kieselerde beigemengt ist. VII. 10.

Eine der häufigsten Pflanzen auf Sand, wo dieser Feldspath (resp. Alkali) enthält, namentlich auf tiefem Keupersande um Dinkelsbühl und nördlich vom Hesselberg, im Mönchswalde [7], bei Obererlbach [8], Spalt [9], Plein-

feld [19] und Georgensgmünd [10]; auf allen Granithügeln am Ries, z. B. bei Marktoffingen fast mit Ausschluss anderer Pflanzen den Granit bewohnend; auf dem tiefen Alluvialsand im unteren Ries, namentlich bei Heroldingen [66], an den 3 Schwalbmühlen [57], beim Kronhof [47] und bei Haid [46]. Auf solchem Süsswasser-Kalk, der direkt auf Granit lagert oder mit diesem schuttähnlich durcheinander geworfen vorkommt, nicht selten z. B. auf dem Stoffelsberg und der Marienhöhe, Wennenberg [56], bei Maihingen, zwischen Megesheim und Wornfeld [46]. Auf Jurakalk, wo diesem ein Gehalt von Kieselerde und Alkali nicht fehlt, im geraden Verhältnisse der Mengen dieser Körper häufig und kräftig vorkommend: z. B. auf dem Himmelreich [64], Wemdinger Galgenberg [57], Fünfstätt [64], Bertolzheim [80], im Altmühlthale oberhalb des Dorfes Solenhofen [59], bei Altendorf [60], Obereichstädt [60a]. Oestlich vom Bezirke fortsetzend, westlich fehlend, wenigstens bis jetzt nur von einem Standorte bei Schwäbisch Hall bekannt.

491 ARTEMISIA vulgaris L. ♃ an Wegen, Zäunen, Ufern. IX. 5.

492 TANACETUM vulgare L. ♃ an Wegen, Rainen, Gräben, Waldrändern, welches auch die chemische Beschaffenheit der Bodenart sein mag. VIII. 5.

Aichenzell [13], Mögersbronn [13]; Sinnbronn [24], Mönchsroth [33], Weiltingen [24], Röckingen [25], Gerolfingen [25], Oberdorf [53]; Löpsingen, Klosterzimmern, Deiningen, Goldschlager, Mäderhof, Fessenheim und am Nonnenholz, Pfladermühle bei Wechingen [56], Lierheimer Thiergarten [66].

493 ACHILLEA Ptarmica L. ♃ an Bächen, Flüssen, auf feuchten Weiden der Keuperformation u. von dieser durch die Flüsse herabgeführt. VII. 8.

Die Ufer der Wörnitz begränzend und an der Mauch nicht selten, während die Pflanze an der aus dem Jurakalk kommenden Eger fehlt. Eine Wiese zwischen dem Lohe und den Haarthöfen bei Röckingen ist dermassen damit überzogen, dass fast alle anderen Pflanzen mit Ausnahme einiger Cariceen und weniger anderer Cyperaceen verdrängt erscheinen.

β) angustifolia — foliis linearibus, corymbo fastigiato, anthodiis insignioribus — im Walde zwischen Hochfeld [68] u. Leitheim [78].

494 —— Millefolium L. ♃ auf Wiesen, Weiden, an Wegen, in Wäldern. X. 10.

γ) lanata Koch. auf der alten Burg bei Lechsend [79].

δ) sordida Koch. häufig.

ε) alpestris W. u. Gr. am Strichler u. anderen Stellen des Hesselbergs, namentlich an dem südlichen Abhange.

495 —— nobilis L. ♃ auf Kalkhügeln III. 1, auf dem Hesselberg 8.

Auf dem Wennenberg bei Alerheim [56], Klosterberg bei Maihingen [45] und endlich trafen wir sie auf dem Hesselberg selbst, welcher Standort schon länger bekannt ist (Koch. Synops. ed. I. 374). Sie findet sich daselbst am Mittelschlag, Hundsruck bis zur Osterwiese; besonders aber unter den Gebüschen und an den Steigen am nördlichen Abhange gegen die schwarze Fichte zu. Früher überzog sie vom Ilgenbuck die Osterwiese entlang fast den ganzen Rand der oberen Fläche des östlichen Stocks, und in ähnlicher Weise fand sie sich auch an den anderen Kuppen des Berges, ist aber an diesen Orten von den Schafen, deren leckere Mäuler sie gut zu finden wissen, bis auf einige Ueberbleibsel zerstört worden. Würden nicht die Gebüsche noch manches holde Töchterlein Flora's in ihren Schutz nehmen, so wäre vor Menschen und Vieh nichts mehr sicher.

496 ANTHEMIS tinctoria L. ♃ in Steinbrüchen, auf angegrabenen Hügeln, an Wegen. VII. 5.

Auf dem Keuper an mehreren Stellen, z. B. um Feuchtwang häufig, Beyerberg [15], Ellenberg [32]; im Kalkbruche bei Munzingen [54], Wittelshofen [25], Hohlheim [64], auf dem Wennenberg [56], zwischen Obereichstädt und Marienstein [60a].

ANTHEMIS arvensis L. ⊙ auf Aeckern, namentl. im Brachfeld. IX. 9. 497

—— Cotula L. ⊙ auf Aeckern und Schutthaufen. VIII. 6. 498

Seltener als die vorige, in namhafter Menge aber auf der Keuperformation, z. B. um Feuchtwang, Dinkelsbühl, in den Hopfenkulturen zu Spalt; ausserdem bei Nähermemmingen [64] und Oberdorf [53] beobachtet.

MATRICARIA Chamomilla L. ⊙ auf Brachäckern, im bebauten (so- 499
genannten) Brachfelde vorzüglich unter dem Klee. IX. 10.

CHRYSANTHEMUM Leucanthemum L. ♃ auf Wiesen, in Wäldern. 500
X. 8.

Im Ries „Messblume" genannt, weil sie zur Zeit der Nördlinger Messe (14 Tage nach Pfingsten) gewöhnlich in voller Blüthe steht.

—— Parthenium Pers. verwildert auf Mauern, Felsen und auf Schutthaufen der milderen Gegenden.

—— corymbosum L. ♃ in Wäldern, auf überwachsenen Bergen vor- 501
züglich der Kalkformation. VIII. 5.

Rings um das Ries, in demselben auf der Marienhöhe und dem Stoffelsberg [65], Maihinger Berg [45], Wennenberg [56]; auf dem Hahnenkamm, Oettinger Forst, Weiltingen [24], zwischen Aumühle und Ellenberg [32], Hesselberg, zwischen Gansheim und Uebersfeld [69], Dollnstein [60] u. s. w. Das Erscheinen dieser Pflanze auf Haiden und spärlich mit Dammerde bedecktem Felsenboden verkündet, dass der bisher unkultivirte Boden zur Forstkultur mit gutem Erfolge benützt werden kann. Eine Varietät mit weissgrau behaarten Blättern und grösseren Blüthen auf dem humusreichen Kalkhügel „St. Michaelsberg" bei Unterringingen [75].

—— inodorum L. ⊙ an Wegen, in Dörfern, auf Brachäckern. IX. 6. 502

—— segetum L. ⊙ auf Aeckern. III. 5. 503

Unweit Dinkelsbühl, durch die Bemühung des Ackerbesitzers in neuerer Zeit glücklicherweise seltener geworden; bei Hilpoltstein angeblich. Ausserhalb des Bezirkes sehr häufig in der Oberpfalz z. B. bei Illschwang und Fürnrieth, ferner bei Regensburg vorkommend, welche Standorte die am weitesten östlichen dieser westlichen Pflanze zu sein scheinen.

DORONICUM Pardalianches L. in Bergwäldern. Ausserhalb des Bezirkes bei Kitzingen a. M.

ARNICA montana L. ♃ in Wäldern, auf Waldwiesen aller Formatio- 504
nen, wo der Boden der Hauptsache nach Sand oder Thon enthält. VII. 8.

Am häufigsten auf dem Keuperletten und Sand bei Thürnhofen [4] und Feuchtwang [3], Bergbronn [11], Dürrwanger Forst [13], auf dem Keupersand von Grossenried aus [5] über Heinersdorf [15] nach der „Haide" und auf dem Keuper im Norden fort bei Weidenbach [6], stellenweise durch den Mönchswald [7] nach Erlbach [8] und Spalt [9]. Am Burgstall bei Gunzenhausen so häufig, dass die Blüthen dort im Grossen für Droguisten gesammelt werden, während sie auf den meisten der anderen angegebenen Standorte wenigstens pfundweise alljährlich für den Gebrauch der umwohnenden Apotheker eingesammelt werden. Ferner auf dem Liassand im Oettinger Forst namentlich zwischen Hochaltingen und Hausen [35] und auf der halben Höhe des Hesselbergs, im Hagenbuchenholz des kleinen Hesselbergs; auf Oolith im Baudenhard [26]; auf Granit östlich von Rudelstetten [56]; auf Alluvialsand und thonigem Humus im Nonnenholz [56]; auf thon-

haltigem Humus des Jura zwischen Fünfstätt und Mindling und bei Gosheim [67], bei Köhlburg [68]; auf Basalt einzeln bei der Altenbürg [64]. Ausserhalb des Bezirkes in der ungeheuersten Menge bei Wunsiedel im Fichtelgebirge vorkommend.

505 CINERARIA spathulaefolia Gmel. ♃ auf sumpfigen, hochgelegenen Wiesen. VI. 5.

Bei der Lohmühle oberhalb der Thalmühle [64], auf der Spitzwiese nächst den Kratzhöfen bei Harburg [67], zwischen Huisheim und Bühl [66], beim Wildbad [57] und auf Wiesen an der Schwalb ½ Viertelstunde unter den 3 Mühlen [57], Ingershof [57], Nussbühl, Gosheim, Fünfstätt und Monheimerkreuth [58]. Ausserhalb des Bezirkes in der Oberpfalz im Sulzbachschen, zwischen Crailsheim und Kirchberg und an mehreren Orten im Würtemberg'schen, nicht aber eigentlich auf der schwäbischen Alb, wie es auf Seite 448 der zweiten deutschen Auflage von Koch's Synopsis heisst.

506 SENECIO vulgaris L. ☉ an Wegen, auf Schutthaufen, in Gärten und auf Feldern. X. 6.

507 —— viscosus L. ☉ auf Schutthaufen, an Häusern und verlassenen Wohnplätzen, Keupersandstein-Brüchen, in ausgehauenen Wäldern VIII. 4, am letzten Orte 8.

508 —— silvaticus L. ☉ in Wäldern auf Sandgrund, sei es Granit-, Keuper-, Lias- oder Alluvialsand. VIII. 6.

509 —— erucifolius L. ♃ an Wegen, in und an Gräben, in Hecken, Wäldern und Steinbrüchen, sowohl auf Thon-, als auf Kalkboden. VIII. 8—10.

510 —— Jacobaea L. ♂ an Wegen, auf Triften, Wiesen, in Wäldern. X. 5.

β) discoideus Koch. am Wege von Dambach nach Lentersheim über der Schwandmühle [25].

511 —— aquaticus Huds. ♂ auf feuchten Wiesen, an Wassergräben. VII. 5.

Zwischen dem Ländle und Kleinerdlingen, bei Grosselfingen [55], Goldburghausen [54]; um Feuchtwang, bei der Aumühle im Grunde rechts der Strasse nach Ellenberg [32]; zwischen Neudorf und Suffersheim [40]. Oft übersehen und wohl nur eine an feuchten Plätzen entstandene und daher starke Blätterrasen bildende Varietät von S. Jacobaea.

512 —— nemorensis L. ♃ in Wäldern. VIII. 5.

Z. B. bei Lauchheim [52], im Weidenbusch [13] bei Feuchtwang, Hesselberg, Hahnenkamm. Weit häufiger ist

β) Fuchsii Gmel. z. B. zwischen Rudelstetten u. Wildbad [56], am Sachsenhart hinter Megesheim [47], bei Itzing [68], Dollnstein [60], auf dem Aalbuch, auf dem Wolfskorb [34] und anderwärts im Oettinger Forst, Fasanerie bei Birkhausen [55], am Schenkenstein [53], im Dalkinger Hau [41], bei Westhausen [52].

513 —— saracenicus L. ♃ in Ufergebüschen. III. 8.

An der Wörnitz bei Harburg noch innerhalb [66], bei Feuchtwang. An der Donau abwärts häufig vorkommend, so dass wir die Pflanze als für das Donauthal charakteristisch ansprechen möchten. Uns ausserdem von Kitzingen a. M. bekannt. — Den Strahl fanden wir meist nur fünfblüthig.

514 —— paludosus L. ♃ die Ufer der Wörnitz und deren Abwässer von Larrieden [12] bis Donauwörth [77] schmückend. VI. 6.

Von Larrieden über Dinkelsbühl, Wassertrüdingen bis Oettingen minder häufig, von Holzkirch abwärts aber stellenweise in grosser Menge.

CALENDULA arvensis L. ☉ auf Aeckern hinter dem Wallersteiner Hof-

garten. Ist wahrscheinlich blos vorübergehend eingewandert. — Unser Bezirk möchte zu hoch liegen, als dass die Pflanze sich bleibend und in grösserer Menge ansiedeln könnte.

ECHINOPS sphaerocephalus L. ♃ auf sonnigen Abhängen in der 515
Nähe von Mauerschutt. I. 10.

Ruine Hohhaus [65] gruppenweise mit dem noch häufiger dastehenden Onopordon Acanthium abwechselnd, links vor dem Eingange an Rainen. Blüht alle Jahre. Von hier in den Eichelgarten des Forstorts Eisbronn [76] verpflanzt und dort nun verwildert. — Unser Standort liegt 1700′ p. hoch, während Schübler und Martens diese — in Würtemberg überdiess nicht einheimische, sondern nur bei Esslingen ausgesäete — Pflanze zu den Arten rechnen, die dort ausschliesslich unter 1000′ p. vorkommen. Uns aus den Nachbarfloren blos bei Nürnberg und in Niederbayern bekannt.

CIRSIUM lanceolatum Scop. ♂ auf Gänsehaiden, an Wegen, in Wäl- 516
dern. IX. 5.

In schattigen Wäldern wird diese Art weniger stachelig und zarter, die Längendimension herrscht überall vor; sie geht damit über in C. nemorale Rchb.; welches wir als Art nicht anerkennen können. Wird mitunter als Streu und als Brennmaterial benützt.

—— eriophorum Scop. ♂ an Wegen und steinigen Hügeln der hö- 517
heren Gegenden, weit häufiger auf Kalk-, als auf Sand- und Thonboden. VII. 3.

Auf dem Hesselberg [25] und in dessen Umgebung, auf Kalk rings um das Ries; auf Sandstein bei Zipplingen [44]; bei Monheim [58], Wemding [57], Otting [58], Warching [59], Pappenheim. Im Südwesten und Westen des Bezirkes vereinzelt, im Norden und Nordwesten selten, oft auf weiten Strecken fehlend.

—— palustre Scop. ♂ auf feuchten Stellen der Wiesen und Wälder. 518
IX. 6.

—— hybridum Koch. ♂ in Wäldern. V. 3.

Bei'm Wildbad [57] neben C. oleraceum und palustre, am Fuss des Hesselbergs gegen Gerolfingen [25], zwischen Wassertrüdingen und Lentersheim [26], bei der Aumühle [22].

—— rivulare Lk. ♃ auf feuchten Wiesen. I. 4. 519

Muckenthal [42]. Ausserhalb der westlichen Gränze des Bezirkes 1 Std. von [61] bei Mögglingen.

—— Erisithales Scop. ♃ in höheren Wäldern. I. 1.

Hesselberg im Bereich der schwarzen Fichte (Hauser). Wir haben die Pflanze nicht gesehen.

—— oleraceum Scop. ♃ auf feuchten Wiesen. X. 10. 520

—— Lachenalii Koch. ♃ auf feuchten Wiesen. III. 5.

Schönenberg [41], Langenwiese bei Löpsingen [55], bei der Altenbürg [64]. An allen diesen Orten zwischen C. oleraceum und bulbosum stehend, während C. acaule hier überall fehlt.

—— acaule All. ♃ auf Bergweiden, namentlich auf kurz begras'ten 521
Anhöhen mit zähem Boden, am häufigsten und üppigsten auf thonhaltigem Kalkboden. VII. 5.

Auf dem Keuperletten bei Feuchtwang und Kemmaten [16]; auf dem Hesselberg, gelben Gebirg [27], Hahnenkamm, auf Kalkhügeln von Niederhofen [35] bis Maihingen [45], am Urtles hinter Schopfloch am Ries; einzeln auf dem Kampf [64], hinter Uzmemmingen, hinter dem Karlshof [65], auf dem Bock [66], unter dem Wennenberg [56]; an mehreren Orten der Eichstädter Alb, z. B. Schönfeld [60], Mörnsheim, Dollnstein [60].

522 CIRSIUM bulbosum Cand. ♃ auf etwas feuchten Wiesen. VII. 5.
Mazmannsdorf [14], Dentlein [14], Langenwiese bei Löpsingen [55], an und im Nonnenholze [56], zwischen Pföfflingen und Monningen [46], sowie am Lindig [46], bei Breitenlohe [35], an der Schwalb [57], bei der Altenbürg [64], Reichertswies [69], Buchdorf [68], Büttelbronn [59], Reau [58], Gundelsheim [48], Tagmersheim [69] und Blossenau [69]. Auch um Würzburg ist es vorhanden.

523 —— arvense Scop. ♃ auf Aeckern vorzügl. im Sommerfeld. IX. 4—10.
α) horridum W. et Grab. die häufigste Form.
β) mite Koch. gleichfalls ziemlich verbreitet.
γ) integrifolium Koch. auf dem Hesselberg im Bereich der schwarzen Fichte.
δ) vestitum Koch., Annäherungen zu dieser Varietät am Hesselberg gegen Gerolfingen [25] und bei Sinnbronn [24] beobachtet.

524 CARDUUS acanthoides L. ♂ an Wegen, auf Brachäckern ohne Unterschied der Bodenart. IX. 8.
Wird von den Armen in jenen Gemeinden mitten im Ries, welche stundenweit vom Wald entfernt sind, zum Theil als Brennmaterial benützt.

525 —— crispus L. ♂ an ähnlichen Orten, wie der vorige, aber weit seltener. IV. 5.
Im Osten des Bezirkes an einigen Stellen häufig; im Garten unter dem Hohhaus einzeln [65]. Von Hauser auch in der Gegend von Dinkelsbühl und Wassertrüdingen, sowie am und auf dem Hesselberg als sehr gemein angegeben, was unserer Erfahrung widerspricht. — Scheint häufig mit dem vorigen verwechselt und dadurch für verbreiteter gehalten zu werden, als er es ist; in unserem Bezirke wenigstens keine gemeine Pflanze.

526 —— Personata Jacq. ♃ an schattigen Flussufern. II. 4.
In den Donauschütten bei Leitheim [78]. An der Donau abwärts ausserhalb des Bezirkes sehr häufig.

527 —— defloratus L. ♃ auf hochgelegenen Kalkfelsen. IV. 2.
Im Süden von [73] und bei Neuburg auf dem linken Donauufer [80a], Neudorf [50], Hesselberg.

528 —— nutans L. ♂ auf kahlen Hügeln, an Wegen sowohl auf Sand, als auf Kalk. VIII. 3.

529 ONOPORDON Acanthium L. ♂ an Wegen, auf Schutthaufen, längs der Mauern und Zäune. IX. 2—10.

530 LAPPA major Gärtn. ♂ an Wegen. VII. 4.
Z. B. bei Baldern [53], Nähermemmingen [64], Nördlinger Lehmgrube [55], Gerolfingen [25], Wassertrüdingen, Sinnbronn [24], Weiltingen [24], Illenschwang [24], Hopfengarten [23], Dinkelsbühl, Aumühle [22].

531 —— minor Cand. ♂ an Wegen und Ackerrändern. IX. 4.

532 —— tomentosa Lam. ♂ an Wegen, auf Brachäckern. IX. 5.

533 CARLINA acaulis L. ♂ auf Kalkhügeln überall. VIII. 5.
Auf Liassand bei Zipplingen, auf Oolith am Osterholz; auf der Keuperformation an mehreren Stellen. Kann daher nicht, wie Unger thut, unter die kalksteten Pflanzen gezählt werden, obwohl sie den Kalk vorzugsweise liebt und derselbe überall zugegen ist, wo sie sich findet, wesswegen wir sie zu den Kalkdeutern stellen. Auch ausserhalb des Bezirkes kennen wir das Vorkommen dieser Pflanze auf dem Keuper, z. B. am Schmausenbuck bei Nürnberg. Wird fast nie stengellos gefunden.

CARLINA vulgaris L. ♂ in trockenen Wäldern und auf bewachsenen Hügeln. VIII. 5. 534

Auf der Kalkformation seltener, als C. acaulis, auf der Keuperformation sehr verbreitet.

SERRATULA tinctoria L. ♃ in etwas feuchten Wäldern und auf Waldwiesen. VIII. 5. 535

Im Nordwesten nicht so häufig. Mit ganzrandigen Blättern fanden wir diese Pflanze im Nonnenholz [56].

JURINEA cyanoides Rchb. auf sandigen Haiden und Hügeln uns bekannt bei Kitzingen und Speier, nirgends im Bezirke zu treffen.

CENTAUREA Jacea L. ♃ auf Wiesen und Triften, in Wäldern. X. 8. 536

α) genuina Koch. die verbreitetste Form.

β) pratensis Thuill. häufig, z. B. auf den Viehweiden an der Schwalb.

γ) decipiens Thuill. auf Viehweiden und an Ackerrainen bei Harburg, im Forstorte Mangelshau bei Schweindorf [64], auf trockenen Bergwiesen bei Hagenbuch [68], Reichertswies [69], Schönfeld [60], am Schernfelder Forst [50a], beim Mäderhof u. Goldschlager häufig [56].

—— austriaca W. ♃ in schattigen Wäldern. I. 2. 537

Mitten im Nonnenholze, einem in [56] liegenden, humusreichen, feuchten, schlecht bewirthschafteten Gemeindeholze. Fehlt in den Nachbarfloren, vielleicht zum Theil weil sie verkannt ist. Ist wohl nur die auf feuchter Dammerde entstehende Varietät der

—— phrygia L. ♃, welche wir in Wäldern auf minder dickem Humus und auf mehr steinigem Grunde fanden. V. 2. 538

Im Ländle [64], im Steinbruch $^1/_4$ Stunde nordöstlich von Harburg [67]; beim Klapperschenkel an der westlichen Gränze von [31]; im Einfang, einem Haine in der Ebene zwischen Minderoffingen und Fremdingen [44]; bei der Altenbürg [64]; in Bergwäldern zwischen Wemding, Gosheim und Fünfstätt [57]. Ausserhalb des Bezirkes in der Oberpfalz zwischen Sulzbach und Illschwang.

—— nigra L. ♃ in Wäldern, an bewachsenen Hügeln. III. 3. 539

Im Walde zwischen Rudelstetten, Kriegsstatthof und Wildbad [56, 57]; bei Lentersheim [25].

—— montana L. ♃ auf sonnigen Hügeln, in Wäldern. IV. 5. 540

Unterkochen am steinernen Thor [61]; auf dem Wolfskorb am Oettinger Forst hinter Fremding [34]; am Rudolphsberger Steig [1] bei Crailsheim.

—— Cyanus L. ♂ unter dem Wintergetreide, am häufigsten unter Triticum Spelta. IX. 8. 541

—— Scabiosa L. ♃ auf Wiesen, an Wegen. IX. 5. 542

δ) spinulosa Roch. an Wegen bei Oettingen und Harburg.

—— maculosa Lam. (C. paniculata Linn. umfasst mehrere Arten) ♂ auf Hügeln und Felsen vorzugsweise im östlichen Ries sowohl auf Granit- und Alluvialsand, als auf Kalkfelsen; die letzteren sind jedoch stets — entweder vom Sand umgeben, oder es ist ihnen beträchtlich viel Kieselerde beigemengt. Wird seit 20 Jahren auf dem gleichen beschränkten Terrain in der gleich grossen Individuenmenge beobachtet. VI. 10. 543

In [56] bei Speckbroden und auf dem Wennenberg, in [66] am Lierheimer Schloss, auf dem Alerheimer Schloss, Kräuterranken, um Heroldingen und Harburg, in [57] auf einem Jurakalk-Hügel nördlich neben der Pflegermühle, bei Wemdingen, den 3 Schwalbmühlen, in [67] bei Fünfstätt

und Huisheim; in den genannten 4 Quadrat-Meilen ziemlich verbreitet, ohne darüber hinauszugehen. Ausserdem auf dem Keuper bei Feuchtwangen, zwischen Beyerberg und Ehingen [15], am Ellinger Wald [29]; auf dem Lias bei Gailsheim [36], und auf dem weissen Jurakalk im Altmühlthale z. B. bei Altendorf [60] auf den über die Altmühl hereinhängenden Felsen. Dem Bezirke zunächst im unteren Altmühlthale.

CENTAUREA solstitialis L. ♂ auf Luzernkleeäckern. II. 2.
Um Ellwangen [41], wohl nur mit der Luzerne hereingekommen.

—— Calcitrapa L. ♂ auf trockenen Stellen. I. 2.
Bei Dinkelsbühl gegen Sinnbronn [23]. In der Nähe des Bezirkes bei Windsbach und in dem niedriger gelegenen Unterfranken.

544 LAPSANA communis L. ⊙ auf Aeckern, in Gärten. IX. 6.

APOSERIS foetida Less. in schattigen Wäldern mit Humusboden in den Voralpen und Alpenthälern, mit den Flüssen in die Ebene. Ganz nahe an der südlichen Gränze des Bezirkes [73, 74] soll dieselbe bei Fleinheim, am Schabich und am Orberg gefunden worden sein; wir haben aber kein Exemplar von dort gesehen.

545 ARNOSERIS pusilla Gärtn. ⊙ auf Feldern mit Keupersand im Nordwesten und Norden. VI. 5.
Namentlich um Feuchtwang [3], Dinkelsbühl gegen Lehengütingen und in der Nähe der Froschmühle [23], Seidelsdorf [23], zwischen Beyerberg und Königshofen [15], Gerolfingen [25] sehr selten, Ornbau [6], Merkendorf [7], Altenmuhr [17], Spalt [9], Georgensgmünd [10], überhaupt im Rednitzthale und nördlich vom Bezirke auf dem Keuper verbreitet.

546 CICHORIUM Intybus L. ♃ an Wegen, auf trockenen Hügeln. IX. 5.

547 THRINCIA hirta Roth. ♃ auf Weiden u. feuchten Sandfeldern. IV. 3.
Bisher blos um Dinkelsbühl gefunden: in der Nähe der Stadt gegen die Oelmühle [23], bei Willburgstetten [34], Weiltingen [24].

548 LEONTODON autumnalis L. ♃ auf Wiesen und in Wäldern aller Formationen. IX. 8.
Auf feuchten Waldstellen der Keuperformation üppig wuchernd und oft eine Höhe von mehreren Schuhen erreichend.
β) pratensis Koch. häufig vorkommend.

549 —— hastilis L. ♃ auf Wiesen, Weiden, auf Haiden u. Felsen. IX. 8.
Sowohl α) vulgaris, als β) glabratus, als γ) hyoserioides gleich häufig.

550 —— incanus Schrank. ♃ auf Kalkfelsen und Geröll. IV. 2.
Auf die Donaugeschiebe bei Marxheim [79] wahrscheinlich vom Lech herabgeführt; Hesselberg [25], Solenhofen [59], Neudorf [50], Aalbuch [71]. Die nächsten Standorte ausserhalb des Bezirkes sind Tauberscheckenbach im Tauberthal, Augsburg und Weltenburg.

551 PICRIS hieracioides L. ♂ auf bewachsenen Hügeln, an Waldrändern, unter Gestrüpp. VI. 3.
Bei Gunzenhausen, zwischen Dinkelsbühl und Dürrwang; auf dem Hahnenkamm, am kleinen Hesselberg, bei Lentersheim [26], am Orberg bei Fleinheim [73]; bei Zipplingen [44], Illenschwang [24], Weiltingen [24]. Wird für verbreiteter gehalten, als sie es in der That ist. Fehlt in mehreren Nachbarfloren, ist aber um Nürnberg und Muggendorf vorhanden.

552 TRAGOPOGON major Jacq. ♂ auf trockenen Wiesen. VI. 2.
Zwischen Eglingen und Dunstelkingen [74], im hinteren Theile des Bleichgartens bei Nördlingen einzeln, um Oettingen am hohen Forst, zwischen Ehingen und Wittelshofen am Hesselberg, bei der Aumühle [22], Neudorf [50].

TRAGOPOGON pratensis L. ♂ auf Wiesen. IX. 10. 553
β) tortilis Meyer. am Nipf [53], Hesselberg, bei Wassertrüdingen, bei Weimersheim [29], Segringer Höhe [23].

SCORZONERA lanata Schrk. ♃ auf feuchten Wiesen, in Wäldern auf 554
Thon- und Humusboden. VII. 6.

Auf dem Keuperletten überall zerstreut, z. B. um Ellwangen [41], zwischen Froschmühle und Larrieden [13] u. bei Heilbronn [3]; auf Alluvialsand und Humusboden im Lindig [46], Nonnenholz und zwischen Fessenheim und Wildbad [56], Herbermühle, auf Thonboden des weissen Jura bei Reichertswies [69], auf dem Schabich und bei Dunstelkingen [74], auf dem schwarzen Jura unweit der Schmalzmühle bei Röckingen [25], zwischen Wassertrüdingen und dem Oettinger Forst, auf einer Wiese unweit des Viehweidwäldchens gegen Lentersheim [25]. An offenen Plätzen ist sie spannenhoch und zeigt lanzettförmige Blätter; in Wäldern wird sie 1½′ hoch und zeigt linienlanzettförmige Blätter. Diese Form (Sc. plantaginea Schleich.) fanden wir namentlich bei der Schönberger Ziegelhütte [41], im Lindig und Nonnenholz. Ist durchaus keine eigenthümliche Alpenpflanze, wie Zuccarini in den „Vegetationsgruppen Bayern's“ meint.

—— hispanica L. β) glastifolia gleichsam spontan im oberen Aischthale auf Hügeln im Gebüsch und auf Wiesen, ferner zwischen Colmberg und Leutershausen. Ausserdem bei München und in der Rheinpfalz.

PODOSPERMUM laciniatum Cand. ♂ auf Aeckern und an sonnigen Hügeln sehr nahe am Bezirk zwischen Leutershausen und Colmberg in derselben Gegend, wo Scorzonera hispanica wächst, doch näher bei Leutershausen; ferner bei Kirchberg, Ansbach, Kitzingen. Angeblich auch im Bezirke zwischen Ehingen und der Bergmühle [25], was wir aber nicht verbürgen können.

HYPOCHOERIS glabra L. ⊙ auf Aeckern mit Sandgrund. III. 3. 555

Zwischen Ehingen und Beyerberg [15], Seidelsdorf [23], Dinkelsbühl unweit des Galgenbergs.

—— radicata L. ♃ auf Weiden, Wiesen, in Wäldern mit tiefem 556
Sandgrunde, daher am häufigsten auf der Keuperformation, seltener auf Humusboden. VIII. 7.

Auf letzterem sieht man kolossale Exemplare, so im Süsskind'schen Garten zu Dennenlohe [26] und bei Altentrüdingen [26]. Die gewöhnliche Form dagegen in grösserer Menge am Baudenhard, Oettinger Forst, am Hahnenkamm oberhalb Polsingen [47], zwischen Benzenzimmern und Zipplingen [54], im Einfang bei Fremdingen, im unteren Ries allenthalben; bei Monheim, Wemding, Wellheim [70], bei Amerdingen [74] und Dunstelkingen.

—— maculata L. ♃ auf Bergtriften, in Wäldern. VI. 5. 557

Zwischen Gansheim und Schweinspoint [79], zwischen Reau und Gundelsheim [58], zwischen Wittesheim und Solenhofen [59], in der Nähe des Schwalbwaldes [57] und bei Ammerbach, auf dem Wennenberg [56], Marienhöhe [55] in kräftigen, nicht selten 3′ hohen Exemplaren, Bollstadt [75], Amerdingen und Eglingen [74], im Einfang [44] bei Fremdingen, Oettinger Forst, Hesselberg, zwischen Wolfertsbronn und Aumühle [22].

TARAXACUM officinale Wigg. ♃ an Wegen, auf Wiesen, in Gär- 558
ten und Wäldern. X. 10.

α) genuinum Koch. die häufigste Form.

β) glaucescens Koch. und

δ) taraxacoides Hopp. gleichfalls sehr verbreitet.

ε) lividum Koch. auf Torfboden bei Ingershof, beim Wildbad und an der Schwalb bei der Herbermühle [57], bei Grüb am Hesselberg, un-

weit der Haarthöfe bei Röckingen [25], bei Dennenlohe und sonst in Keupersümpfen. Auf weniger sumpfigen Wiesen bei der Haunzenmühle [57] haben wir den allmäligen Uebergang dieser Varietät in die Art beobachtet.

559 CHONDRILLA juncea L. ♂ auf trockenen Hügeln und sonnigen Abhängen IV. 3.

Bei Weissenburg, um Hopfengärten an der Rezat bei Spalt [9], bei Lehengütingen [13].

560 PRENANTHES purpurea L. ♃ in schattigen Wäldern. VII. 5.

Bei Klapperschenkel [40], Arlesberg [52], auf dem Aalbuch südwestlich neben [71], auf dem Schabich und Orberg [73]; im Walde zwischen Jaxtheim und Kirchheim [54], Oettinger Forst, auf dem kleinen Hesselberg an der gegen Südwest ablaufenden Seite des alten Schlossgrabens. Ausserhalb des Bezirkes in grosser Menge im Steigerwald.

LACTUCA virosa L. angeblich auf felsigen Abhängen bei Neudorf [50]. Nordwestlich vom Bezirke zwischen Crailsheim und Rechenberg.

561 —— Scariola L. ♂ an Wegen und Rainen. VI. 1.

Am Wege bei Klosterzimmern [55], zwischen Goldburghausen und Kirchheim [54], auf der Schlossruine in Dollnstein [60], bei Obereichstädt, bei Pappenheim gegen Altheimersberg, Windischhausen [48], Hesselberg am Strichler, Wittelshofen [25], Sinnbronn [24].

—— saligna L. auf Aeckern und an Wegrändern in Unterfranken, an die nördliche Gränze des Bezirkes bis nach Tauberscheckenbach herantretend.

562 —— muralis Fr. Meyer. ⊙ auf schattigen Kalkfelsen, auf Schutt, in Wäldern. VIII. 4.

563 —— perennis L. ♃ nur im Osten auf Kalkfelsen. IV. 4.

Bei Konstein und Wellheim [70], Neuburg am linken Donauufer [80a], zwischen Kaisersheim und Donauwörth [78]. Der unserem Bezirke nächste Fundort fällt auf Giengen, 3 Stunden entfernt von der südwestlichen Gränze; östlich vom Bezirke kommt sie vor bei Kellheim, Weltenburg und weiter hinab.

564 SONCHUS oleraceus L. ⊙ auf Aeckern und jeder Art bebauten Landes. IX. 5.

Alle 3 in Koch's Synopsis genannten Varietäten überall beobachtet.

565 —— asper Vill. ⊙ auf stark gedüngtem Lande und in Trassbrüchen. VIII. 4.

566 —— arvensis L. ♃ unter dem Wintergetreide. VIII. 5.

—— palustris L. ♃ auf sumpfigen Wiesen und an Gräben. I. 2.

An einem Wörnitzgraben bei Larrieden [12] (Hauser). Wir haben kein Exemplar von dort gesehen. Ausserhalb des Bezirkes in Unterfranken, in grosser Menge um Illschwang und Fürnrieth in der Oberpfalz.

567 CREPIS foetida L. ⊙ auf Hügeln. III. 3.

Bei Itzlingen [53] und auf dem Härtsfelde.

568 —— taraxacifolia Thuill. ♂ auf Haiden und trockenen Wiesen. IV. 3.

Zwischen dem Hesselberg und Gerolfingen [25], bei Ellenberg [32]. Auf dem Härtsfeld zwischen Heidenheim u. Nattheim [71] laut des Frölich'schen Herbariums.

569 —— setosa Hall. fil. ⊙ auf Aeckern im Ries. I. 2.

In einem humusreichen Kalkboden unter Klee zwischen Balgheim und Merzingen [65].

CREPIS praemorsa Tausch. ♃ in Laubwäldern auf Kalkboden. VII. 5. 570
Aumühle [22], Illenschwang [24], Hesselberg, Härtsfeld, Schenkenstein [53], Schabich [74], Orberg [73], Ederheim [64], Kleinsorheim [66], Hahnenkamm [37,47], Sachsenhart [47], Wemding und Wolfersstadt [57], Tagmersheim [69], Neuburg [80a], Weimersheim [29].

—— alpestris Tausch. ♃ auf trockenen Weiden mit J.-K.-Grunde. VI. 3. 571
Auf dem Frauenberg bei Aufhausen [53], Himmelreich bei Hohlheim [64], auf der Harburg im Karthäuserthal, alte Burg bei Dehmingen [74], Galgenberg bei Wemdingen [57], Langenaltheimer Steinbruch [59], Esling gegen Schönfeld [60], Eichstädt [60a], Pappenheim gegen Neudorf [50], Nagelberg bei Treuchtlingen [49], Marxheim an der Donau [79]. Geht mit dem Jura aus Westen nach Osten bis Regensburg.

—— biennis L. ♂ auf guten Wiesen, in Wäldern. IX. 9. 572

—— tectorum L. ⊙ an Wegen, auf Aeckern, an Waldrändern. VII. 6. 573
Dinkelsbühl bei Siebentisch, Neustädtlein [23], Sinnbronn [24], Röckingen [25], Gerolfingen [25], Königshofen [15], Dennenlohe [26], Unterkochen [61], unterhalb des Lierheimer Thiergartens [66], Nördlingen, Goldberg, bei Wemding [57], Speckbroden [56], Langenaltheimer und Solenhofer Steinbrüche, am Nagelberg bei Treuchtlingen [49], Schlossruine zu Dollnstein [60]. Der reichliche Milchsaft der Wurzel besitzt den penetranten Geruch der Lactuca virosa.

—— virens Vill. ⊙ auf Aeckern, an Wegen, auf Wiesen. IX. 5. 574
Oft neben der vorigen und auf den Aeckern, wie jene, erst nach der Getreideärnte im verstümmelten Zustande in die Augen fallend.

—— paludosa Mönch. ♃ auf feuchten Wiesen, namentlich Waldwiesen. VII. 6. 575
Am häufigsten auf dem Keuperletten, welcher die Lokalität bietet. Ausserdem am Orberg und bei Auernheim [73], an der Rauhen Wanne [75], Pflegermühle [57], Fünfstätt [67], Nussbühl, Otting und Rotenberg [58], Rehlingen [49], Hahnenkamm, Wachtler, Hesselberg, Oettinger Forst u. s. w.

—— succisaefolia Tausch. ♃ auf feuchten Bergwiesen. VI. 8. 576
Im Nordwesten auf dem Keuperletten; ausserdem bei Monheim, Reichertswies [69], zwischen Fünfstätt und Ingershof [57], Nussbühl [58], auf Wiesen am Reinberg [69]. Ausserhalb der südlichen Gränze des Bezirkes auf Wiesen unterhalb Dischingen. Diese Standorte liegen sämmtlich zwischen 1400′ und 1700′ p. hoch, während Candolle als untere Gränze dieser Pflanze in Frankreich 1400 Meter angibt!

HIERACIUM Pilosella L. ♃ auf Weiden, Hügeln, an Wegen, trokkenen Waldstellen. X. 8. 577
α) vulgare Monn. die gewöhnliche Form.
β) robustius Koch. in Menge auf Haiden mit Sandgrund, z. B. um Speckbroden und auf dem Kräuterranken.

—— Auricula L. ♃ auf feuchten Weiden und auf Mauern. VIII. 4. 578

—— praealtum Vill. ♃ auf alten Mauern u. trockenen Anhöhen. VII. 5. 579
Hesselberg, Gailsheim [36], Weiltingen [24], Sinnbronn [24], Thannhausen [33], Ellenberg [32], am Oettinger Forst [35], Hahnenkamm, Polsingen [47], am Stadtgraben zwischen dem Reimlinger und Berger Thor zu Nördlingen, bei Uzmemmingen [64], an Rainen bei Ederheim [64], Aufhausen [53], Lauchheim [52], am Braunen [51], Solenhofer und Langenaltheimer Steinbrüche [59], auf den Felsen am linken Donauufer bei Neuburg [80a].
α) verum Koch. (florentinum Willd.) die verbreitetste Form.
β) Bauhini Schult. auf dem Jura nicht selten, z. B. in den Solenhofer Steinbrüchen.

γ) fallax Cand. bei Ellenberg [32].

δ) decipiens Koch. auf dem Härtsfeld [63], im Sandel bei Monheim, Weiltingen [24], Ellenberg [32].

ε) hirsutum Kch. starke Annäherungen zu dieser Form auf dem Hesselberg.

580 HIERACIUM Nestleri Vill. ♃ auf sonnigen Hügeln und Bergen mit Kalkgrunde. V. 10.

Schabich [70], auf der Marienhöhe [55], auf dem kleinen Hühnerberg am Rande gegen Kleinsorheim [66], auf dem Schenkenstein [53], Hesselberg [25], Wennenberg [56], Stichelberg bei Steinhardt [46].

α) hirsutum auf dem Thierstein hinter dem Egerursprung [53].

Ausserhalb des Bezirkes bei Kellheim häufig.

581 —— pratense Tausch. ♃ auf Kalkhügeln. III. 5.

Am Rande des Waldes hinter Ederheim [64] von der Oelmühle aus, im Jura-Kalkbruche des Wäldchens zwischen Kriegsstatthof u. Herbermühle [56]. Dürfte noch an mehreren anderen Stellen zu finden sein.

—— bupleuroides Gm. über die schwäbische Alb gegen die südwestliche Gränze des Bezirks bis nach Nerenstetten herantretend.

582 —— vulgatum Fr. ♃ in Wäldern, namentlich auf Sandgrund. VIII. 5.

583 —— Schmidtii Tausch. ♃ in den Felsenspalten der Kalkgebirge. I. 1.

Auf dem Hesselberg nicht weit vom Gustav-Adolph-Stein. Im diesseitigen Bayern ausserdem blos vom Walpurgisberg bei Erlangen bekannt.

584 —— murorum L. ♃ in Laubwäldern, auf Mauern und Schutt. IX. 6.

β) silvaticum L. bei Dalkingen [41], Wemding [57], Gosheim [67].

Eine eigenthümliche Varietät ohne Stengelblatt, mit tief eingeschnittenen und stark gefleckten Wurzelblättern, deren unterste Zähne stark zurückgebogen sind, von niedrigerem und gedrungenerem Habitus fanden wir in ungeheurer Menge auf den sonnigen Ruinen des Judenthurms bei Aufhausen [53]. Dieselbe Form liegt im Frölich'schen Herbarium aus dem Allgäu vor und ist von Frölich mit Hierac. murorum var. α) pumilum saxatile bezeichnet. Ein anderer — leider ohne Pflanze vorliegender — Zettel von Frölich mit „Hieracium murorum var. cruentum bei Aufhausen" macht sehr wahrscheinlich, dass auch Frölich an oben genannter Lokalität gewesen sei und sich mit dieser Form beschäftigt habe.

585 —— sabaudum L. ♃ an bewachsenen Rainen und Anhöhen, im Gebüsch. VI. 3.

Bei Wasseralfingen [51], auf dem Härtsfeld, Altebürg [64], Hahnenkamm [48], zwischen Bergbronn und Stimpfach [21].

586 —— boreale Fr. ♃ in Wäldern, an Waldrändern, in Trassbrüchen, auf kurz bewachsenen Hügeln sehr verbreitet. IX. 5.

Die Zwergform H. nemorosum Dierb. am Urtles [34].

587 —— rigidum Hartm. ♃ in Wäldern mit Sandgrund, seltener auf Thon- und Kalkgrund; kräftig vegetirend auf mit Sand gemengtem Humus und auf verwittertem Basalt; auf der Keuperformation sehr verbreitet. VIII. 8.

Am häufigsten auf dem sandigen Alluvium im östlichen Ries, auf dem Keuper um Feuchtwang und Dinkelsbühl.

588 —— umbellatum L. ♃ in Wäldern. IX. 6.

Auf Kalkgrund schmächtig, vorzüglich die Varietät γ) angustifolium Koch.; auf reinem Sandgrund und auf Basalttuff weniger häufig, aber kräftiger und üppig vegetirend als β) coronopifolium Bernh. auftretend.

Ambrosiaceae.

XANTHIUM strumarium L. ⊙ an Wegen. I. 1.

Bei Sinnbronn [24] an einem Zaune unweit des Ortes. Ausserhalb des Bezirkes in Unterfranken. Eine wohl nicht ursprünglich einheimische, ephemere Pflanze, welche die deutsche Flora zwar um eine Familie bereichert, eben dadurch aber zum Verrücken der Uebersicht in statistischer Beziehung beiträgt. Wir zählen sie aus diesem Grunde nicht.

54. Campanulaceae.

JASIONE montana L. ♂ auf Sandboden an Wegen, auf Haiden, an Waldrändern. VIII. 6. 589

Vorzüglich auf dem Keuper, wo dieser weniger durch Thon-, als Sandboden repräsentirt ist; ferner nicht minder häufig auf dem Alluvialsand im Ries, auf dem Sand des braunen Jura am gelben Gebirg [27] und Hesselberg, endlich bei Reichertswies [69].

β) major Koch. auf dem Granitsande hinter Rudelstetten.

γ) littoralis Fries. auf dem 50 Fuss tiefen dünenähnlichen Alluvialsande an mehreren Stellen des Waldes bei der Mathesmühle [57] zwischen Carex hirta, Cerastium arvense, Rumex Acetosella und Panicum glabrum.

PHYTEUMA orbiculare L. ♃ auf feuchten Wiesen, Waldstellen. VII. 5. 590

Auf dem Keuper sehr selten. Um Oettingen, zwischen Herblingen und Hochaltingen, im Oettinger Forst, Baudenhard [26], Muttenauhof [56] und im unteren Ries; Rögling, Fünfstätt, Tagmersheim [69], Kreut [58], Baldern.

β) fistulosum Rchb. auf Wiesen unter dem Ländle [64].

Wir zweifeln, ob man mit Unger diese Pflanze zu den kalkholden rechnen dürfe.

—— spicatum L. ♃ in Wäldern auf steinigem Boden. VIII. 6. 591

Auf ebenem Waldboden mit tiefer Dammerde tritt es als

β) nigrum Schmidt. auf. Diese Varietät fanden wir zwischen Baldern und Röttingen [53], im Wäldchen Lohe bei Röckingen [25], auf dem kleinen Hesselberg, auf Waldwiesen im Nonnenholz und bei Speckbroden [56], bei'm Ingershof [57].

CAMPANULA rotundifolia L. ♃ auf Wiesen, Weiden, an Wegen, Rainen und Mauern, in Wäldern. X. 5. 592

—— patula L. ♂ in Wäldern und an Waldrändern. VIII. 5. 593

δ) flaccida Wallr. in Wäldern bei Solenhofen [59].

—— Rapunculus L. ♂ auf Hügeln, trockenen Wiesen, in Wäldern. VII. 4. 594

Einzeln auf Wiesen vor dem Ländle [64], auf der Marienhöhe [55]; häufiger auf Sandgrund am Lindig bei Haid [46], an Waldrändern zwischen Fessenheim und Wildbad [56], Dinkelsbühl bei St. Ulrich, Siebentisch [23], Lehengütingen [13], Sinnbronn [24] gegen den langen Berg und am Tännich, Königshofen [15], Dennenlohe [26], am kleinen Hesselberg [25], im Oettinger Forst bei der Gugelmühle.

—— persicifolia L. ♃ in höheren Wäldern, auf bewachsenen Hügeln sowohl der Jura-, als der Keuperformation. VIII. 6. 595

—— rapunculoides L. ♃ gleich verbreitet auf Aeckern und in Gärten, wie in Wäldern. X. 6. 596

Im bebauten Boden ein schädliches Unkraut „Mausöhrlein", welches wegen der tief in dem Boden verzweigten Sprossen kaum zu vertilgen ist.

597 CAMPANULA Trachelium L. ♃ in Wäldern, an Waldrändern, unter Hecken, oft in Gesellschaft der vorigen. IX. 6.

Der Kelch ist sehr selten glatt, sondern meist rauhhaarig.

598 —— Cervicaria L. ♃ in Wäldern, auf bewachsenen Hügeln mit südlicher Abdachung. V. 2.

In den Bodenbestandtheilen der anzuführenden Fundorte ist Kieselerde vorherrschend oder wenigstens zugegen. Um Feuchtwang; im Oettinger Forst sowohl auf dem Wolfskorb, einem Liassandsteinwalde hinter Fremdingen [34], als auch im sog. Wassertrüdinger Forst [35] bei der Schmalzmühle; auf Trass in den neuen Forstkulturen hinter der Altenbürg und auf dem Granitsand des Rothenbergs [64]; am Schabich [73]; auf dem Keuper bei Eigenzell [31], im Walde bei der Aumühle [22], im Lindenberg [3].

599 —— glomerata L. ♃ auf Hügeln und in Wäldern vorzüglich auf Kalkboden. VIII. 8.

γ) aggregata Willd. im Walde zwischen d. Altenbürg u. Uzmemmingen [64].

ε) elliptica Kit. bei Gundelsheim [48], zwischen Solenhofen u. Langenaltheim [59].

600 PRISMATOCARPUS Speculum l'Herit. ⊙ auf Aeckern hauptsächlich mit sandigem Grunde; eine vagirende Pflanze, welche man oft vergebens da sucht, wo vor einigen Jahren Tausende von Exemplaren gestanden hatten. VI. 10.

Auf dem Keuper z. B. um Feuchtwang häufig, seltener bei Lehengütingen [13]. Auf den unteren Juraformationen, wo diese Sand führen, bei Sinnbronn [24], Weiltingen [24], am Fusse des Hesselbergs bei Gerolfingen, Röckingen, Ehingen, Lentersheim, vom unteren Ries bis auf den Hahnenkamm bei Polsingen [47], von Balgheim [65] bis auf den Bock und Kräuterranken [66], Fünfstätt u. Flozheim [68], Schönfeld [60], bei Munzingen [54], Nördlingen auf Aeckern zwischen Berger- und Reimlinger Thor.

55. Vaccinieae.

601 VACCINIUM Myrtillus L. ♄ in Wäldern mit Sandgrund. IX. 10.

Nicht auf den Kalk gehend, am Hesselberg z. B. nur bis zur oberen Gränze des Liassandsteins. Auf Granit-, Keuper-, Lias- und Alluvialsand.

602 —— uliginosum L. ♄ auf kaltem Torfgrunde. VI. 2.

In der Absberger Haide [18], in der Schwaninger Haide zwischen Ehingen und Königshofen [15] und bei Dennenlohe [26], bei Lellenfeld [16], im Tiegerwald bei Dinkelsbühl, im Dürrwanger Forst [13], im Wald bei Wolfertsbronn [22], bei Thannhausen [33].

603 —— Vitis Idaea L. ♄ auf sandigem Waldgrunde, mithin fast nur im Nadelholze. VIII. 10.

Hauptsächlich auf der Keuperformation, bei Feuchtwang z. B. im Mühlholze [3]; ausserdem im Baudenhard [26], zwischen Dornstadt u. Firnheim [35] im Oettinger Forst, im Lindig [46], an den Schwalbmühlen [57]; seit einigen Jahren in grosser Menge auf Basalttuff bei der Altenbürg [64], seitdem dieser durch die hier ausgeführten Forstkulturen die Haidendecke durchbrochen hat und in einen sandigen Zustand versetzt worden ist, während früher keine Spur von der Pflanze hier zu finden war; auf den „sieben Wegen" bei Stillnau [76].

604 —— Oxycoccos L. ♄ auf feuchtem Torfgrunde. V. 2 — 8.

Im Dennenloher Moos [26], in der Schwaninger Haide [15, 16], Absberger Haide [18], Wassertrüdinger Stadtwald, in der schwarzen Fichte des Hesselbergs gegen Grüb, im Wald bei Karlsholz [23], Dürrwanger Forst [13],

Burgstall bei Gunzenhausen; im feuchten Nadelholze bei der Pflegermühle, einige 100 Schritte südlich von dieser [57].

56. Ericineae.

ARCTOSTAPHYLOS officinalis Wimm. et Grabowsk. ♄ auf trockenen Hügeln. II. 4. 605

Zwischen Pappenheim u. Langenaltheim [49] u. auf d. Mühlberg b. Papp.

ANDROMEDA polifolia L. ♄ auf Torfbrüchen und sumpfigen Haiden in Nadelwäldern. III. 1. 606

Im Walde bei der Aumühle [22], am Hesselberg (von A. Simon aufgefunden), an kalten Stellen des königl. Forstes „Haide" [15]. Droht bei der fortschreitenden Waldeskultur bald ganz zu verschwinden.

CALLUNA vulgaris Salisb. ♄ auf trockenen Stellen, in Wäldern mit Sandboden, auf dem Keupersand, sowie den Sandsteinen des schwarzen und braunen Jura's sehr verbreitet. IX. 10. 607

Auf dem Jura nur an Stellen, wo Kieselerde im Uebermaass vorhanden ist, wie auf dem Hahnenkamm und der Eichstädter Alb z. B. oberhalb Mörnsheim [60]. Schon Linné beobachtete (amoen. acad. vol. VIII. p. 58), dass in Buchenwäldern keine Erica vorkomme. Wo nämlich Erica auf einer Kalkformation häufig vorkommt, wie auf dem Hahnenkamm, um Haidmersbronn, Monheim u. s. w., ist die Rothbuche nicht der herrschende Waldbaum, sondern Tanne und Fichte. Calluna u. Fagus meiden einander nur darum, weil jene kieselzeigend ist, und auf einer stark kieselhaltigen Kalkformation nicht Buche, sondern in der Regel Tanne und Fichte den Waldbestand bildet. Die Vegetation steht daher, wie schon oft angeführt, in konstanter Relation zur Bodenbeschaffenheit, und jene kann dem Chemiker oft als Fingerzeig dienen, wie er seine Analyse am besten beginnen werde, um diese zu eruiren.

LEDUM palustre L. ♄ in Torfsümpfen nördlich sich abdachender Wälder. II. 2. 608

An einzelnen Stellen der Schwaninger Haide. Ausserhalb des Bezirkes wird die Pflanze im Sebalder Walde bei Nürnberg angegeben und ist im vorigen Jahre daselbst von Holzhauern wieder gefunden worden; wir selbst aber waren noch nicht so glücklich, sie zu erspähen. Sie dürfte bei uns, bei Regensburg und auf dem Schwarzwalde ihre südliche Gränze erreichen.

57. Pyrolaceae.

PYROLA rotundifolia L. ♃ gesellschaftlich in kleinen Truppen an feuchten Stellen der Wälder. VII. 4. 609

Im Ländle und Windhau [64], in der Struth bei Zöbingen [43], Dalkinger Hau [41], bei d. Aumühle [22], Greiselbach [34], Mühlholz bei Feuchtwang [3], auf dem Hesselberg in der Erl und schwarzen Fichte, Forst bei Röckingen [25], auf dem Hahnenkamm bei Döckingen [49], Wolfersstadt [57], Monheim, Weissenburg, Neudorf [50].

—— chlorantha Sw. ♃ in schattigen Wäldern. V. 3. 610

Auf der östlichen Seite der Wart hinter Ammerbach unter Fichten in [57]; in der Schwaninger Haide [16] unfern Dennenlohe und gegen Königshofen [15], bei Karlsholz [23], bei Bergbronn [11].

—— minor L. ♃ in Wäldern. VI. 3. 611

Auf dem Hohenberg bei Killingen [42], Haide [16] bei Dennenlohe, im Baudenhard [26] bei Wassertrüdingen, Hesselberg in der Erl, bei Gailsheim [36], Oettinger Forst bei der Gugelmühle, im feuchten Erlenhaine an der

Schwalb nächst der Stoffelsmühle und auf dem Blossenberg bei Wemding [57], Weissenburger Forst, in Buchenwäldern bei Reichertswies [69] und Ried [68].

612 PYROLA secunda L. ♃ in Nadel-, seltener Laubwäldern. VII. 4.
Im Mühlholze [3], Dürrwanger Wald [13], Siebentischwald [23], zwischen St. Ulrich und Städtlen [33], Haide [15] zwischen Königshofen und Dennenlohe, im Goldrain und am Galgenberg [41], auf der Keuperformation überhaupt häufiger, als anderwärts. Im Baudenhard [26] nächst Altentrüdingen, im Weissenburger Forst, im Bräunlesberg zwischen Harburg und Mauren [76], unter Erlen bei der Pflegermühle [57] an der Schwalb. Alle diese Standorte liegen unter 1500′ p. über dem Meere, während Candolle als untere Gränze dieser Pflanze in Frankreich 1000 Meter angibt!

613 —— uniflora L. ♃ im dunkeln Waldschatten. IV. 2.
Dürrwanger Wald [13], bei Wolfertsbronn [22], im Rechenberg bei Sinnbronn [24], in der Haide zwischen Ehingen und Königshofen [15]. In der Feuchtlach bei Ansbach, nördlich hart an der Gränze des Bezirkes.

—— umbellata L. zwar nicht im Bezirke, wohl aber ein seltener Bürger der benachbarten Floren von Rothenburg an der Tauber, Kitzingen am Main, Erlangen und Regensburg.

58. Monotropeae.

614 MONOTROPA Hypopitys L. ♃ in dickschattigen Wäldern, sowohl unter Laub-, als Nadelholz. VII. 3.
Bei Feuchtwang, Rindelbach [31], Fischteich [41], Greiselbach [34], Weiltingen [24], Bruckholz bei Illenschwang [24], Thannhausen [33], Oettinger Forst, schwarze Fichte des Hesselbergs, Wachtler [26], am Hahnenkamm zwischen Polsingen und Hagau [47], zwischen Windischhausen und Treuchtlingen [48], Wemding, Solenhofen, Geisshardt bei Harburg.
α) glabra auf faulenden Buchenwurzeln im Birkenbühl [64] der Nördlinger Spitalwaldungen, Reimlinger Anlagen [65].

59. Oleaceae.

615 LIGUSTRUM vulgare L. ♄ an Hecken, seltener in Wäldern. X. 6.
SYRINGA vulgaris L. ♄ an Hecken hie und da verwildert. IX. 2.

616 FRAXINUS excelsior L. ♄ um Dörfer, in Wäldern sowohl auf kalkfelsigem, als auf tiefgründigem Boden. VIII. 4.
Da die Esche nächst der Buche und Eiche das geschätzteste Holz liefert, welches namentlich als Werk- und Geschirr-Holz alles andere übertrifft, werden die jungen Anflüge derselben sehr begünstigt und der Samen wohl auch absichtlich „eingesprengt". Hiedurch kommt es, dass man bereits ganze Bestände derselben von 1 — 10 Tagwerk trifft, wie diess z. B. in der Herriederinn und dem Immertshofer bei Mauern [76], in dem Hochstatthau bei Zoldingen [75] der Fall ist.

60. Asclepiadeae.

617 CYNANCHUM Vincetoxicum R. Br. ♃ auf trockenen Hügeln, namentlich an Kalkfelsen. VIII. 5.
Am häufigsten auf dem weissen Jura, geht zwar auch auf den schwarzen herab, z. B. bei Ellenberg, nirgends aber bis auf den Keuper. Vom Vieh unberührt gelassen.

61. Apocyneae.

VINCA minor L. ♃ an schattigen Lagen der Laub- und Nadelwälder. VIII. 8. 618

Bei Tauberschallbach [3], Bergbronn [11], Ellenberg [32], Steigberg, Süsshof [42], Veitsweiler [34], Weiltingen [34], Thannhausen [33], Röckingen [25], Lentersheim [25], Oettinger Forst, auf dem Hesselberg u. Schlössleinsbuck, Härtsfeld, im Karthäuserthal unter dem Hohhaus und am Ziegelberg [65], Hohenaltheim [66], zwischen Mauren und Harburg [76], Burg Steinhart [46], Wemding [57], Langenaltheimer Steinbrüche [59]; Kirchheimer Holz [54], Baldern [53].

62. Gentianeae.

MENYANTHES trifoliata L. ♃ auf sumpfigen Wiesen, an Sümpfen, seichten Weihern und stagnirenden Bächen. VII. 10. 619

Am häufigsten auf der die Lokalität reichlich bietenden Keuperformation.

VILLARSIA nymphoides Vent. ♃ in trägen Flüssen und deren Abwässern. VI. 2 — 5. 620

In der Eger nur an einem Orte bei Deiningen [55] oberhalb des Hohhofes; in der Wörnitz dagegen häufig und, wie es scheint, von der Donau aufwärts gedrungen, da die Pflanze nur unterhalb Oettingen [46, 56, 66, 77] häufig genannt werden kann, während sie unterhalb Wassertrüdingen [36] und Wittelshofen [24] seltener, bei Willburgstetten [34] sehr selten ist und von hier aus weiter aufwärts ganz verschwindet. In trockenen Sommern, wie z. B. 1842, wurde diese Pflanze mit mehreren anderen aus der Wörnitz geschafft, um den Streumangel einigermassen zu decken, welche Reinigung des Flussbettes zwar in landwirthschaftlicher Beziehung nützt, allein dem Vorkommen dieser lieblichen Nymphe auf viele Jahre hinaus hindernd ist.

CHLORA perfoliata L. nahe von der nordwestlichen Gränze des Bezirks bei Roth am See von Hauser angegeben.

GENTIANA cruciata L. ♃ an Waldrändern, in Wäldern. VIII. 4. 621

Vorzüglich auf der Kalkformation.

—— asclepiadea L. ♃ auf bewachsenen Hügeln. II. 2. 622

Bei Fleinheim und Nattheim [72], also links von der Donau. Erreicht bei uns ihren nördlichsten Standpunkt in der Ebene.

—— acaulis L. auf Triften und sumpfigen Wiesen der Alpen und Voralpen bis in die Ebene, den Bezirk mittelst des Lechs in [79] nicht erreichend.

—— Pneumonanthe L. ♃ in feuchten Wäldern, auf niedrig gelegenen Waldwiesen. VII. 5. 623

Hailbronn [3], Lellenfeld [16], Larrieden [12] gegen Ziegenberg, Aumühle [22], Käsingen [74], Bollstadt [75], Büttelbronn [59], Kreut [58], Nonnenholz [56], Laub und Mäderhof [56], Oettingen [46], auf dem gelben Gebirg [27], auf der Wasserscheide zwischen Ussel und Schwalb bei Nussbühl [58].

var. *γ*) latifolia Froel. fol. ovatis, caule sesqui-bipedali in sehr feuchten Wäldern bei Reichertswies [69] und im Nonnenholz [56].

—— verna L. ♃ auf feuchten, vorzüglich hochgelegenen Haiden und Wiesen, seltener in Wäldern. X. 9. 624

Auf Marschboden, auf welcher Formation er aufliegen mag.

—— utriculosa L. ⊙ auf Wiesen mit Marschboden an der Schwalb, also gegen 6 Stdn. über das linke Ufer der Donau hinübergehend. II. 2. 625

Abwärts an der Donau unfern vom Bezirke findet man sie ziemlich häufig auf den Torfmooren. — Die Pflanze ist in unseren Bezirk jedenfalls

durch den Wörnitz-Durchbruch hereingedrungen. Ausser ihrem eigentlichen Standorte auf den Alpen findet sie sich auf den sumpfigen Haiden Oberbayerns und Oberschwabens. Auf der Rheinfläche geht sie gleichfalls ziemlich weit nördlich.

626 GENTIANA germanica Willd. ⊙ auf feuchten Wiesen und Triften ohne Unterschied der Bodenbeschaffenheit. VIII. 7.

Sehr ästige Zwergexemplare (entsprechend der Varietät obtusifolia Rchb. bei Gentiana Amarella L.) am Karlsbrunnen [74].

627 —— ciliata L. ⊙ auf feuchten Waldstellen, an Waldrändern. VIII. 5.

Feuchtwang [3], Weidelbach [12], Lehengütingen [13], Schopfloch [13], Dinkelsbühl, Segringen, St. Ulrich [23], Höfstetten [13], Linsenhof [41], Marienhöhe bei Nördlingen, Ländle und Thalberg [64], auf dem Härtsfeld, bei Magerbein [75] und Mauren [76], Rohrbach [70], Schönfeld, Mörnsheim [60], Ried [68], auf dem gelben Gebirg [27], Hahnenkamm, Hesselberg im Bereich der schwarzen Fichte sehr häufig, Oettinger Forst, Gailsheim [36].

628 ERYTHRAEA Centaurium Pers. ♂ in allen frisch geschlagenen Wäldern häufig, sonst einzeln. VIII. 7.

Mit weissen Blüthen bei Marxheim auf dem rechten Donauufer beobachtet.

629 —— pulchella Fries. ♂ auf schwerem Wiesen- und feuchtem Haideboden. VIII. 3.

Besonders häufig, wenn das vergangene Jahr ein trockenes war. Mittelformen zwischen Er. Centaurium und pulchella beobachteten wir am Klosterberg bei Maihingen, und wir können uns seitdem kaum des Gedankens entschlagen, dass die letztere Pflanze nur eine durch die Lokalität herbeigeführte Modifikation der ersteren sei.

63. Polemoniaceae.

630 POLEMONIUM coeruleum L. ♃ auf feuchten Waldwiesen. III. 3.

An Wiesenbächen zwischen Ingershof und Fünfstätt [67]; an feuchten Waldgräben zwischen Rudelstetten und Wildbad [56] im Jahre 1832 beobachtet, mehrere Sommer vermisst, 1845 aber wieder gefunden. Aus Bayern uns nur hier und bei München bekannt. Neumarkt O.Pfalz

64. Convolvulaceae.

631 CONVOLVULUS sepium L. ♃ an hochgrasigen Ufern der Bäche und Flüsse. VIII. 3.

632 —— arvensis L. ♃ auf Aeckern. IX. 10.

633 CUSCUTA europaea L. ⊙ auf wildem Hopfen, auf Nesseln, hauptsächlich in der Nähe von Bächen und Flüssen, an Hecken. VIII. 10.

634 —— Epithymum L. ⊙ auf Genista sagittalis, G. tinctoria, Erica vulgaris und Helianthemum vulgare an trockenen Waldstellen. VIII. 10.

Mithin auf Kieseldeutern, Kieselzeigern und Kalkdeutern schmarotzend.

635 —— Epilinum Weihe ⊙ auf Früh-Lein. VII. 10.

Bei Wörnitzostheim [66], bei Ederheim [64], Rehlingen [48], Gailsheim [36], Röckingen, Gerolfingen und Lentersheim, Sinnbronn [24], Seidelsdorf [23]. Nimmt nur selten so überhand, dass sie dem Lein mit Gefahr droht.

65. Boragineae.

636 ASPERUGO procumbens L. ⊙ an Kalkfelsen, auf Schutthaufen und Mauern. V. 4.

Am Jurakalk bei Hofen [74], am Blankenstein zwischen Karlshof und Bollstadt [75]; an den Süsswasser-Kalkfelsen auf der Marienhöhe [55], dem Alerheimer Schloss [66].

ECHINOSPERMUM Lappula Lehm. ♂ an Wegen, auf steinigen Hügeln und Ruinen. VII. 3. 637

Am Schloss Katzenstein [74], Aufhausen im Kesselthal [74], Karthäuserthal [64], Niederhaus [65], Goldberg [54], Ellenberg [32], Hesselberg gegen Wittelshofen [25], Wettelsheim [38], Windischhausen [48], Weissenburg, Nagelberg bei Treuchtlingen [49], Pappenheim, auf der Schlossruine in Dollnstein [60] und im unteren Altmühlthale ausserhalb des Bezirkes an mehreren Stellen.

CYNOGLOSSUM officinale L. ♂ an Wegen, steinigen Hügeln. VIII. 4. 638

Dürrwang [13], Röhlingen [42], Hofen [51], Hesselberg, Gailsheim [36], Kleinsorheim in der Nähe des Sabelweihers [66], Stoffelsberg und Schmähingen [65], Karthäuserthal und Häselberg [64], Hochaltingen [45], Sachsenhart [47], Schaafhausen bei Oettingen [46], Rohnheim [67], Wolfersstadt [57], Hahnenkamm, Ensfeld [60], Neudorf [50]. Die frischen Blätter und Stengel zerdrückt riechen täuschend ähnlich dem getrockneten Kraute von Conium maculatum.

—— montanum Lam. in Bergwäldern. Bei Heidenheim an der Brenz nahe an den südwestlichen Theil des Bezirkes herantretend.

OMPHALODES scorpioides Lehm. in Hainen und feuchten Hecken (Unterfranken). In den Eichelgärten bei der Altenbürg [64] zufällig angesäet und nun gleichsam eingebürgert.

BORAGO officinalis L. ⊙ in Gärten als Unkraut. VII. 4. 639

ANCHUSA officinalis L. ♂ auf sandigen Aeckern u. an Wegen. VI. 7. 640

Auf dem Alluvialsand von Wemdingen [57], Fünfstätt und Gosheim [67] über die Schwalbmühlen und Rudelstetten hinab an die Wörnitz bis nach Harburg, am häufigsten bei Heroldingen, Weissenburg; auf dem Keuper bei Dinkelsbühl, Segringen [23], Dennenlohe [26], Königshofen [15]; Wittelshofen [24], Mönchsroth [33]. Oestlich vom Bezirke zunehmend, westlich fehlend. Die Bemerkung von Schübler und Martens in der Flora von Würtemberg über die Verbreitung dieser Pflanze ist somit zu streichen, wie ja überhaupt diese Art keineswegs zu denjenigen gehört, deren Verbreitung von den Alpen herab nachgewiesen werden kann.

LYCOPSIS arvensis L. ⊙ auf Aeckern mit Sandgrund. VIII. 8. 641

Wo diese Pflanze vorkommt, fehlt es der Unterlage nie an einer bedeutenden Menge von Kieselerde.

SYMPHYTUM officinale L. ♃ an Bächen und Flüssen, ohne Unterschied der Bodenbeschaffenheit. VIII. 7. 642

Ungleich häufiger mit weissen, als violetten Blumenkronen. Mit Staubbeuteln, welche die Länge der Staubfäden besitzen, violetter Blumenkrone und hohem, unmerklich ästigem Stengel — am Muttenauhofe [56].

—— tuberosum L. ♃ in feuchten Wäldern. VI. 2. 643

Vorzüglich im Osten des Bezirkes, welcher mit seiner geringeren Jähe dem Eindringen der von den Hochebenen herabgeführten Pflanze weniger entgegentritt, als der südwestliche Theil mit seinen schrofferen Bergen. Im Weissenburger Wald [39], bei Solenhofen [59], Tagmersheim [69], Konstein bei der Glasfabrik [70], an der Altmühl hinter dem Dekanatsgarten in Pappenheim, auf einer Wiese beim Weiler Haard [39], Neudorf [50], Hahnenkamm, Oettinger Forst, Hesselberg im Bereich der schwarzen Fichte. Setzt sich nordöstlich vom Bezirke auf dem fränkischen Jura fort, wo wir die Pflanze bis in's Sulzbach'sche verfolgten.

644 ECHIUM vulgare L. ♂ auf alten Mauern, steinigen Hügeln aller Formationen. IX. 6.
Ein Exemplar mit rein weissen Blüthen bei Lierheim [66].

645 PULMONARIA officinalis L. ♃ an Waldrändern, in Laubwäldern und unter Hecken in der Nähe der Wälder. VIII. 7.

646 —— mollis Wolff. ♃ in felsigen, schattigen Wäldern. III. 1.
Bei Ellenberg [32], am Hahnenkamm bei Windischhausen [48].

647 —— angustifolia L. ♃ in Laubwäldern. IV. 3
Am südlichen Theile des Nonnenholzes [56], auf dem Kräuterranken [66], bei Neudorf [50], auf dem Hesselberg im Bereich der schwarzen Fichte.

648 LITHOSPERMUM officinale L. ♃ in jungen Schlägen der Laubwälder auf steinigem Kalkgrunde in zahlloser Menge erscheinend und bei heranwachsendem Walde eben so schnell wieder verschwindend; hin und wieder auch sporadisch. VII. 3 — 8.
Auf dem Hundsruck und in der schwarzen Fichte des Hesselbergs [25], bei Lauchheim [52], Ellenberg [32], Judenthurm bei Aufhausen [53], am rothen Berg in [64], an den Edelweihern bei Wülzburg [40], Mauren [76], Rohnheim [67], Kräuterranken [66], Huisheim [67], auf den Kalkfelsen am Schwalbursprung, Hahnenkamm.

649 —— purpureo-coeruleum L. ♃ in Bergwäldern. V. 4.
Am Orberg bei Igenhausen [73], bei Bubenheim [39], auf dem Braunen [51], auf den Kalkfelsen am linken Donauufer oberhalb Neuburg.

650 —— arvense L. ⊙ auf Aeckern. IX. 10.

651 MYOSOTIS palustris With. ♃ an Bächen. IX. 10.
strigulosa Rchb. an Pfützen bei Otting [58] und Fünfstätt [67].

652 —— caespitosa Schultz. ♂ auf trockenen Wiesen. II. 5.
Am Stückelberg [68]. Dürfte wohl noch an mehreren Stellen des Bezirkes zu finden sein.

653 —— silvatica Hoffm. ♂ in Bergwäldern auf Kalkgrund, seltener auf dem Keuper. VIII. 4.
In ungeheurer Menge in der Haidlesebene des Oettinger Forstes [34], an mehreren anderen Stellen desselben, bei Greiselbach [34], Thannhausen [33], Gailsheim [36], Aumühle [22], St. Ulrich [23], Härtsfeld, Hahnenkamm, Hesselberg, Eichstädter Alb u. s. w.

654 —— intermedia Link. ♂ auf Aeckern, namentl. Brachäckern. X. 10.

655 —— hispida Schlecht. ⊙ auf Hügeln. VII. 8.
Am Stoffelsberg [65], bei Kleinerdlingen [64], am Rand des Eichenhains beim Kriegsstatthof [56], am Hesselberg; auf dem Keuper verbreitet.

656 —— versicolor Pers. ⊙ auf feuchten Aeckern und Haiden, an Wegrändern. VII. 4.
Auf der Keuperformation im Nordwesten und Westen des Bezirkes, namentlich um Feuchtwang, Dinkelsbühl, Gunzenhausen; seltener um Wassertrüdingen.

657 —— stricta Link. ⊙ auf Sandfeldern, in trockenen Wäldern mit Sandgrund. VIII. 8.
Mit der Lokalität am häufigsten auf der Formation des Keupers.

66. Solaneae.

LYCIUM barbarum L. in manchen Gegenden einheimisch geworden und wegen seiner Ausläufer lästig.

SOLANUM nigrum L. ⊙ an Wegen, auf Schutt, an Häusern, in Gärten. IX. 7. 658

Im Ries nicht häufig. Die von Neueren als Arten aufgeführten können wir höchstens als Varietäten gelten lassen; wir haben davon beobachtet:

S. villosum Lam. in Wittelshofen [25], bei Röckingen und Gerolfingen.

„ humile Bernh. bei Dinkelsbühl, Sinnbronn [24], Mönchsroth [33], Wassertrüdingen gegen Lentersheim.

„ miniatum Bernh. bei der Aumühle [22] und in Illenschwang [24].

—— Dulcamara L. ♄ an Ufern. VIII. 6. 659

PHYSALIS Alkekengi L. ♃ unter Gebüsch, auf steinigen Anhöhen. IV. 3. 660

Auf dem Braunen [51], im Wallersteiner Schlossgarten [54], bei Dinkelsbühl auf Gartenschutt, spärlich bei Vorhof [33], Schwaningen [26], bei Eichstädt [60a]. Unweit des Bezirkes bei Schillingsfürst und in der Neidenfelser Klinge; besonders häufig in den Weinbergen Frankens.

ATROPA Belladonna L. ♃ in jüngeren Waldschlägen, vorzugsweise auf dem Keuper und Lias. VII. 7. 661

Z. B. bei Wüstenweiler [3] in den Bürgerstöcken, Lindenberg [3], auf dem rothen Berg bei Sommerau, bei Zumberg [3], Sperbersbach [2], Schopfloch [13], St. Ulrich [23], Siebentisch und Karlsholz [23], Bergbronn [11], Aumühle [22], Dankolzweiler [31], Stocken [31]; am Hornberg [32], im Oettinger Forst bei den Uttenstetter Höfen [34], Greiselbach [34], bei Rökkingen, im Kreuzwald bei Dornstadt [36], Gailsheim [36], Weiltingen [24], zwischen Mönchsroth und Thannhausen [33], zwischen Ehingen und Königshofen [15], zwischen Schwaningen und Dennenlohe [26]; Hesselberg im Bereich der schwarzen Fichte; Hahnenkamm bei Hohentrüdingen [34], zwischen Windischhausen und Treuchtlingen [48], zwischen Pappenheim und Altheimersberg [49], zwischen Suffersheim und Haard [29], Autelhof bei Aurenheim [73]. An den meisten der genannten Orte ist diese Pflanze so häufig, dass Vergiftungen damit nicht selten vorfallen; auf dem Jura dagegen ist sie so selten, dass Vergiftungen in neuerer Zeit nicht vorgekommen sind, und uns überhaupt nur 1 grossartiger Fall aus den Sterbregistern zu Hohenaltheim bekannt geworden ist. In den Forstorten Hauberbergle bei Hohenaltheim, im Buchenbuck und am Otterteicht in der Rhät war nämlich die Pflanze ehedem weit häufiger, als jetzt. Einzeln bei Wemding, Huisheim [67] und einigen anderen Orten. Schaafe fressen ganze Flächen, die mit der Tollkirsche bewachsen sind, rein ab, ohne irgendwie Schaden davon zu nehmen!

HYOSCYAMUS niger L. ♂ auf steinigen Anhöhen, an Wegen, in Dörfern, auf Ruinen. IX. 5. 662

DATURA Stramonium L. ⊙ unter den Brachfrüchten, in Krautgärten. IX. 1 — 6. 663

67. Verbasceae.

VERBASCUM Schraderi Meyer. ♂ auf steinigen Hügeln u. Feldern, in Vorhölzern, namentlich auf Kalkgrund, weit seltener auf Kieselboden. IX. 3. 664

—— thapsiforme Schrad. ♂ auf Sandhügeln, an Waldrändern mit Sandgrund. VII. 6. 665

Um Wemdingen, Ammerbach und Laub [56] zum offizinellen Gebrauche gesammelt; mit fettem Oele digerirt von den Landleuten für ein Universal-Heilmittel in äusserlichen Krankheiten gehalten. Auf dem tiefen Alluvial-

sande neben den 3 Mühlen, während 1/2 Viertelstunde davon nordöstlich auf den Jura-Kalkfelsen und südlich sogar auf dem Sande selbst die vorige Art sich findet; am häufigsten auf Keupersand, z. B. um Dinkelsbühl, Weidelbach [12], bei Mühlstetten [20] und im Rednitzthale bei Georgensgmünd [10] u. s. w.

666 VERBASCUM phlomoides L. ♂ auf Sandfeldern u. Abhängen. V. 2.
Zwischen Wemding und Fünfstätt [57], auf Sand bei Roth [10*], auf Feldern bei Gundelsheim [28], Gerolfingen am Weg nach dem Hesselberg, Seidelsdorf unweit des Steinbruchs [23], zwischen Willburgstetten und Weiltingen [24].

667 —— Lychnitis L. ♂ auf Hügeln, an Rainen, Waldrändern ohne Unterschied der Bodenbeschaffenheit. VIII. 8.
β) album Mill. weit häufiger, als das gelbblühende.

—— Thapso-Lychnitis M. et K. (V. spurium Koch. Syn. ed. I.) an Rainen, z. B. zwischen Berger- u. Reimlinger Thor zu Nördlingen neben Verbascum Lychnitis L. und Schraderi Meyer.

—— thapsiformi-Lychnitis Schied. (ramigerum Schrad.) an steinigen Abhängen bei Sinnbronn [24] und Aumühle [22].

668 —— nigrum L. ♂ auf steinigen Hügeln, an Wegen ohne Unterschied der Bodenbeschaffenheit. VIII. 4.

—— nigro-Lychnitis Schied. (Schiedeanum Koch.) an Abhängen bei Röckingen gegen die Gugelmühle [25].

669 —— Blattaria L. ♂ an Wegen, Hügeln, Ufern, im Flusskiese, in Strassengräben. VI. 3.
Bei'm Ellwanger Schloss [41], bei Dinkelsbühl gegen die Froschmühle [23], Wittelshofen [24], Mönchsroth [33], Roth am Sand [10*], südöstlich neben Marktoffingen [44], im Chausseegraben bei Ehringen [54], Stegmühle bei Nördlingen, Lierheim [66], Rollenberg bei Heroldingen [66], Ebermergen [77]. Eine wandernde Pflanze, die sich meist nur vorübergehend aufhält. Die Lokalitäten in [54, 66, 77] haben sich aber seit 10 Jahren als ständig erwiesen.

670 SCROPHULARIA nodosa L. ♃ in Wäldern sowohl auf Kalk-, als Sand-, als Thonboden; seltener an Ufern. VIII. 5.

671 —— aquatica autor. germanic. (Scr. Ehrharti C. A. Stev.) ♃ an Bächen, Flüssen und Weihern. VIII. 5.

672 —— vernalis L. ♂ an feuchten Gräben und Ufern, im Gebüsch. III. 2.
Bei Gersbronn [23], unweit der Wörnitz bei Wittelshofen [24], an der Rothach bei Willburgstetten [34].

68. Antirrhineae.

673 GRATIOLA officinalis L. ♃ auf feuchten Wiesen. III. 3.
An der Donau bei Marxheim [79]; zwischen Ehingen und Schwaningen [26]. Uns ferner von Altdorf bekannt.

674 DIGITALIS purpurea L. ♂ an bewaldeten Hügeln. III. 3.
Auf dem Mühlbuck bei Pappenheim mit Arbutus Uva ursi und auf dem Patrich bei Wettelsheim [39] vorkommend. Wir vermuthen, dass unsere Standorte keine bleibenden sein dürften, da die Verbreitungslinie — von SW. nach NO. gehend — sich an das Urgebirge hält. Das im Ries untergeordnet auftretende Urgebirg hat diese Pflanze nicht aufzuweisen.

675 —— grandiflora Lam. ♃ auf bewachsenen Hügeln, in Wäldern, so-

wohl auf den verschiedenen Kalkböden, als auf dem Granit und Allu-. vium. VIII. 4.

Auf letzteren zwischen Rudelstetten und Wildbad [57]; auf den ersteren am Braunen [51], Königsbronn [71], bei Stocken [31], Hohlbach [31], Lauchheim [52], Ellenberg, Greiselbach [34], Weiltingen [24], in Menge am nördlichen Theile des Oettinger Forstes bei Firnheim [35] und Röckingen, Hesselberg, Munzingen [54], Egerursprung [53], Altebürg auf Basalttuff [64], Reimlinger Forstanlagen [65], Ganzenberg [65], Kräuterranken [66], zwischen Wemding u. Lommersheim [57], auf der Wart [57] in grosser Menge, zwischen Windischhausen [48] und Treuchtlingen, Pappenheim.

ANTIRRHINUM majus L. ♃ auf alten Mauern, wohl nicht ursprünglich. II. 4.

An den Wällen des Schlosses in [41] mit weisser Blumenkrone, an der Dinkelsbühler Stadtmauer.

—— Orontium L. ⨀ auf Brachäckern. VI. 3. 676

Zwischen Schopfloch und Lehengütingen [13], Larrieden [12], Königshofen [15], zwischen Ehingen und Wittelshofen nah am Hesselberg [25], Aumühle [22], St. Ulrich [23], zwischen Herkheim und dem Häselberge [64], Harburg [67], Eglingen [74].

LINARIA Cymbalaria Mill. ♃ an alten Mauern und Felsen. III. 8. 677

An einer Mauer in Dinkelsbühl vor dem Nördlinger Thor. Ursprünglich nicht in Pappenheim; als die Pflanze aber vor 20 Jahren in den Bombard'schen Garten daselbst gesetzt wurde, gedieh sie wohl und vegetirt nun dort fröhlich, nimmt von Jahr zu Jahr mehr Terrain ein und überzieht bereits alle steinernen Treppen. Häufig findet sich diese Pflanze in den niedriger als der Bezirk gelegenen Gegenden um Nürnberg, im Main-, Tauber- und Neckarthale.

—— Elatine Mill. ⨀ auf Aeckern und Haiden mit Thonboden. VI. 2. 678

Häufig um Feuchtwang [3], Schopfloch [13], Sinnbronn gegen Illenschwang [24], Wittelshofen gegen den Hesselberg, zwischen Röckingen und Lentersheim, auf der Neunstadter Haide [42]; meistens nur sporadisch. Auf Kalkboden beobachteten wir die Pflanze nicht.

—— spuria Mill. ⨀ auf Brachäckern mit Thonboden gleichfalls nur 679 sporadisch. IV. 1.

Am Braunen [51], bei Fleinheim [73], Neunstadter Haide [42].

—— minor Desf. ⨀ auf Brachäckern, an Kalkfelsen, Wegen, seltener 680 auf Sandboden. VIII. 8.

—— arvensis Desf. ⨀ auf Aeckern mit Sandboden. V. 3. 681

Auf dem Keuper nicht selten, z. B. Hopfengarten bei Dinkelsbühl, zwischen Segringen u. Wolfertsbronn [22], Weidelbach [12], Königshofen [15].

—— vulgaris Mill. ♃ an Wegen, auf bewachsenen Hügeln. IX. 5. 682

VERONICA scutellata L. ♃ an Gräben und in Sümpfen. VIII. 4. 683

Untermichelbach und St. Ulrich bei Dinkelsbühl, an den Gräben und Bächen rings um den Fuss des Hesselbergs, im und am Nonnenholz [56], Kriegsstatthof [56], Stückelberg bei Ried und Hagenbuch [68], Flozheim [68], bei der Bleiche [41], am Karlsbrunnen [74], Benzenzimmern [54].

Die Zähnchen der Blätter sind rückwärts gerichtet, nicht vorwärts, wie man häufig angegeben findet.

—— Anagallis L. ♃ an Bächen und Gräben. IX. 6. 684

—— Beccabunga L. ♃ am Wasser. X. 10. 685

—— Chamaedrys L. ♃ auf trockenen Wiesen, an Hecken, in Wäl- 686 dern. IX. 8.

In den Wäldern mehr die jungen Schläge, als gewisse Bodenarten aufsuchend: denn sie kommt auf Kalk- und Sandboden vor, dort allgemein verbreitet, hier an einzelnen Stellen rasenartig.

687 VERONICA montana L. ♃ in schattigen Laubwäldern. IV. 3.

Ostheimer Berg gegen Spielberg [37], im westlichen Theile des Oettinger Forstes zwischen Fremdingen und Greiselbach [34], bei Röckingen, Hesselberg [25], am Rabenhof [41].

688 —— officinalis L. ♃ in Wäldern, an Waldrändern, auf Haiden. IX. 8.

Namentlich in lichten, jungen Schlägen sowohl auf Kalk-, als Sandboden, aber auf letzterem in weit grösserer Individuenzahl.

689 —— prostrata L. ♃ auf hochgelegenen, trockenen Hügeln, an Waldrändern, auf Kalkfelsen im südlichen und südwestlichen Theile des Bezirkes verbreitet. VII. 7.

Z. B. am Ländle [64], auf der Marienhöhe [55], am kleinen Hühnerberg [66], am Fischerholz bei Harburg [67], auf dem Sandberg (Dolomit) bei Aufhausen [53]. Selten auf dem Keuper: bei Seidelsdorf [23] am Kesselwäldchen.

690 —— latifolia L. ♃ an Hecken, Wegen, auf Triften. IX. 6.

α) major Schrad. in ungeheurer Menge auf dem Kräuterranken [66], ebenso auf der Jurakappe des Hesselbergs äusserst häufig.

β) minor Schrad. auf der Harburg im Karthäuserthal [64], Schloss Alerheim [66] in grossen Rasen, Marienhöhe bei Nördlingen, Ellenberg, zwischen Mönchsroth und Thannhausen [33], Oettinger Forst, Gailsheim, Hohentrüdingen.

691 —— longifolia L. ♃ an feuchten Stellen. IV. 2.

Im Wäldchen „Espelein" bei Lentersheim [25] und am Röckinger Bach.

692 —— spicata L. ♃ auf humusreichen Hügeln. IV. 2—10.

Auf dem Kräuterranken [66] in ungeheurer Menge, vorzüglich auf der „alten Burg" dortselbst, wo tiefer Humus auf Jurakalk aufliegt; immer blau blühend und während 5 Jahren nur ein einziges Mal ein Exemplar mit rosafleischfarbigen Blüthen beobachtet. Seltener zwischen Ehingen [25] und Beyerberg, auch um Treuchtlingen und im Weissenburger Forst. Sehr selten am Strichler des Hesselbergs.

693 —— serpyllifolia L. ♃ auf Haiden und Weiden, an Gräben und Waldrändern. VIII. 4.

Nimmt keine Rücksicht auf die chemische Beschaffenheit der Unterlage.

694 —— arvensis L. ☉ auf Aeckern. VIII. 6.

nana Lam. auf dem feinen Alluvialsande an der Schwalb.

695 —— verna L. ☉ auf Sandhaiden, Waldrändern und den unfruchtbarsten Sandfeldern. V. 10.

Namentlich auf der Keuperformation, z. B. um Dinkelsbühl bei Seidelsdorf, Segringen, Karlsholz, zwischen Galgenberg und Siebentisch, Beyerberg [15], Gunzenhausen; ausserdem auf Sand am kleinen Hesselberg [25], bei Neresheim [73], und auf dem tiefen Alluvialsande an der Schwalb zwischen der Mathesmühle und den 3 Mühlen [57].

696 —— triphyllos L. ☉ auf Aeckern aller Bodenarten. IX. 10.

697 —— praecox All. ☉ auf Aeckern und Haiden. IV. 2.

Auf dem Sandberg bei Aufhausen [53], am Fuss des Hahnenkamms bei Heidenheim, zwischen Röckingen und dem Hesselberg. Dürfte innerhalb des Bezirkes noch an mehreren Stellen aufzuspüren sein; nördlich vom Bezirke ist sie uns von Uffenheim bekannt.

VERONICA agrestis L. ⊙ auf Aeckern, vorzüglich unter der Sommerfrucht. VIII. 4. 698

—— polita Fries. ⊙ auf Aeckern vorzüglich im Brachfeld. IX. 6. 699

Wie es scheint, auf der Keuperformation seltener. Eine mit verlängerten Stengeln weit greifende, sich der V. Buxbaumii nähernde, im Herbst blühende Varietät fand Hauser bei Lentersheim [25].

—— opaca Fr. ⊙ auf Aeckern und bebautem Lande. II. 2. 700

In der Nähe von Siebentisch bei Dinkelsbühl. Wahrscheinlich noch an mehreren Orten des Bezirkes vorhanden, aber bis jetzt übersehen.

—— Buxbaumii Ten. ⊙ auf Aeckern, an Wegen, in Gärten, auf 701
Schutt, sogar häufiger als V. agrestis. VIII. 5.

In Menge z. B. in der Hesselberggegend, um Pappenheim, am Osterholz [54], Ganzenmühle [65], Marktoffingen [44], in Gärten zu Nördlingen. Auf der Keuperformation sehr selten, stellenweise gar nicht.

—— hederifolia L. ⊙ auf Aeckern. IX. 9. 702

LIMOSELLA aquatica L. ⊙ an überschwemmten Ufern und Sandwe- 703
gen. VI. 8.

In Löpsingen an beiden Ufern der Eger unter der Brücke neben dem Kirchhof [55], bei Grosselfingen [65], Lierheim [66]; an der Wörnitz bei Wörnitzostheim [66], am Bache zwischen Fessenheim und dem Muttenauholze [56] und bei Speckbroden, bei Wassertrüdingen gegen den Oettinger Forst und bei der Schmalzmühle. Auf dem Keuper häufiger, z. B. bei Dennenlohe [26], um Dinkelsbühl an der Bleiche, Froschmühle, Geissweiher, bei Radwang.

69. Orobancheae.

OROBANCHE Epithymum Cand. ♃ auf Thymus Serpyllum. IV. 5. 704

Am südlichen Waldrande zwischen den 3 Schwalbmühlen und der Pflegermühle [57] neben Gnaphalium arenarium, bei Gailsheim [36], am kleinen Hesselberg. Muss aus der Reihe der kalksteten Pflanzen gestrichen werden, wohin sie Unger stellt: denn nicht blos der auf Kalk vorkommende Thymus Serpyllum leidet von diesem Schmarotzer, sondern auch der auf Sand vorkommende, wie wir an dem zuerst angezeigten Standorte gefunden haben. Orobanche Epithymum ist mit ihrer Unterlage, dem Thymus Serpyllum, zugleich bodenschwank.

—— Galii Duby ♃ auf trockenen Hügeln an Galium verum, G. Mol- 705
lugo und Thymus Serpyllum. VII. 3.

Thierstein [53], Marienhöhe [55], Stoffelsberg [65], Altebürg [64], Lierheimer Thiergarten [66], Uttenstetter Höfe [34], oberhalb des Steinbruches Hetzengrund bei Ehingen [45], Oettinger Forst, Aumühle [22], am Gustav-Adolphs-Stein und in der schwarzen Fichte auf dem Hesselberg, Hahnenkamm bei Heidenheim, zwischen Warching u. Tagmersheim [69], Graisbach [79], Leitheim [78], Hüttlingen [51].

—— rubens Wallr. ♃ auf Haiden an den Medicago-Arten. III. 2. 706

In Strassengräben bei Neuburg [80a], in der Nähe von Siebentisch bei Dinkelsbühl, Bergbronn [11].

—— coerulea Vill. ♃ auf Kalkhügeln im unteren Ries an Achillea 707
Millefolium. III. 1.

Auf dem Wennenberg [56] und am Lierheimer Thiergarten [66]. Oestlich vom Bezirke kommt sie bei Weltenburg auf den Wurzeln der Salvia pratensis vor.

708 OROBANCHE ramosa L. ♃ auf der Wurzel von Cannabis sativa in feuchten Aeckern. III. 2.

Bei Neuburg [80a], Schmalzmühle bei Röckingen [25].

709 LATHRAEA Squamaria L. ♃ in schattigen Wäldern auf tiefem Humus meist mit Kalkunterlage. VI. 4.

Am Hundsruck, im Bereich der schwarzen Fichte und am Fusse des Hesselberges [25], bei Ellenberg [32], Schönau [31], in der Diebsschlucht oberhalb der Sägmühle [73], bei Greiselbach [34], in der Haidlesebene [34] und mehreren anderen Stellen des Oettinger Forstes, bei den Bohnerzgruben von Michelfeld [53], auf dem Hahnenkamm, bei Haard [39], Neuburg.

70. Rhinanthaceae.

710 MELAMPYRUM cristatum L. ⊙ in Hainen, an Waldrändern. VIII. 6.

Auf der Keuperformation seltener.

711 —— arvense L. ⊙ auf Aeckern. IX. 4. „Erdweizen".

712 —— pratense L. ⊙ in Wäldern sowohl auf Kalk-, als Sandboden, auf letzterem jedoch noch häufiger. IX. 10.

In den Nadelhochwäldern auf der Keuperformation, wenn Erica und Spartium fehlen, oft auf weiten Strecken die einzige Pflanze mit gefärbter Blume.

713 —— nemorosum L. ⊙ in Wäldern und Hainen. III. 2.

Im Oettinger Forst, bei Ellenberg [32], Neudorf [50]. Auch in der Oberpfalz bei Fürnrieth.

714 PEDICULARIS silvatica L. ♂ auf sumpfigen Waldwiesen und Weiden mit Sandgrund. VIII. 5.

Diese wie die nächstfolgende am häufigsten auf dem die Lokalität reichlich bietenden Keuper; an der Schwalb, im Nonnenholz u. s. w.

715 —— palustris L. ♂ auf sumpfigen Wiesen und Weiden, in halbvertrockneten Weihern. VIII. 4.

Z. B. bei Feuchtwang, Dürrwang, Dinkelsbühl, Dennenlohe [26], Ederheim [64], Kreuth [58], Flozheim [68].

716 RHINANTHUS minor Ehrh. ⊙ auf trockenen Wiesen. IX. 5.

β) fallax Wimm. und Grab. oft daneben, namentlich auf den trockeneren Wiesenstellen.

γ) angustifolius Koch. auf bewachsenen Hügeln, z. B. am Reimlinger Schweizerhaus [65], seitdem dasselbe mit Gesträuch bepflanzt ist.

717 —— major Ehrh. ⊙ auf Wiesen minder häufig, als der vorige. IX. 4.

Z. B. bei Huisheim [67], Lierheim [66], am Rothenberger Hof [57], Lindig [46], Segringen [23], Larrieden [12], Aumühle [22], Mönchsroth [33], Gerolfingen [25], Wassertrüdingen und mehreren anderen Orten.

718 —— Alectorolophus Poll. ⊙ unter dem Getreide. IX. 7.

In Unzahl zwischen Lehmingen und Auhausen [36] und in der Hesselberggegend, wo es zum lästigsten Ackerunkraut geworden ist.

719 —— alpinus Baumg. ⊙ auf sonnigen Hügeln. IV. 5.

Hahnenkamm, Hesselberg.

β) angustifolius Gmelin. (γ. angustifolius Gaud. helv. 4. p. 108) in Wäldern, an Waldrändern, auf bewachsenen Kalkhügeln, auch wenn sie mit Sand bedeckt sind, unter Dornbüschen. Auf dem Kräuterranken [66], in einem sandigen, trockenen Nadelwalde beim Kriegsstatthof [56], im Karthäuserthale rechts vom Forellenbache am Waldessaume bei Christgarten [64], auf bewachsenen Hügeln an der Altmühl zwischen dem Hammer und Dollnstein [60] zugleich mit der

schmalblättrigen Form des Rh. minor. Von hier im Altmühl- und Donauthale abwärts häufig bei Regensburg. Blüht im August mithin 2 Monate später, als die übrigen Arten.

EUPHRASIA officinalis L. ⊙ auf Wiesen und Weiden, an lichten Waldstellen ohne Unterschied der Bodenunterlage. IX. 10. 720

α) pratensis Fries. die häufigste Form nicht allzu trockener Wiesen.

γ) nemorosa Pers. auf den trockeneren Waldstellen und auf Wiesen in der Nähe der Wälder, vorzüglich auf Sandgrund, jedoch auch auf Kalk. In grosser Menge auf der Keuperformation, z. B. um Dinkelsbühl, am Schlungenhof bei Gunzenhausen, bei Haundorf [7] u. s. f., auf dem Alluvialsande in den Nadelwäldern an der Schwalb, auf den Haiden mit Sandgrund, auf dem Hahnenkamm und der Eichstädter Alb, auf dem Schenkenstein.

δ) alpestris Wimm. und Grab. zwischen dem kleinen und grossen Hesselberg [25], bei Ellenberg [32].

—— Odontites L. ⊙ auf Wiesen und Aeckern, auf Haiden ohne Unterschied der Bodenbeschaffenheit. IX. 10. 721

Wird in hohem Grade von den Bienen aufgesucht.

—— lutea L. ⊙ auf Kalkhügeln. IV. 5. 722

Wittelshofen gegen den Hesselberg in wenigen Exemplaren, Neudorf [50]. Nahe dem Bezirke bei Heidenheim an der Brenz, namentlich aber im unteren Altmühl- und Schambachthale. In grosser Menge auf Weiden mit Kalkboden bei'm Schlosse Riedenburg.

71. Labiatae.

MENTHA rotundifolia L. an Gräben u. in feuchtem Gebüsche im Main- und Neckarthale. Diese Pflanze verlangt niedriger gelegene Gegenden, als der Bezirk sie zu bieten vermag.

—— silvestris L. ♃ an Ufern von Flüssen u. Gräben, weit häufiger ausserhalb, als innerhalb der Wälder. IX. 10. 723

In allen Varietäten, wovon aber α) vulgaris Koch. und β) undulata Willd. weit häufiger sind, als ε) crispata Schrad., δ) glabra Koch. aber die am seltensten vorkommende ist (Willburgstetten [34], Weiltingen [24]).

—— nepetoides Lej. ♃ in Gräben. III. 4. 724

Zwischen Balgheim und Merzingen [65]; dabei steht sowohl Mentha silvestris, als M. aquatica. In Weihern unweit Dinkelsbühl und bei Wittelshofen [24].

—— piperita L. vollkommen verwildert (?) unweit Regensburg am Ufer der Laber bei Aichhofen.

—— aquatica L. ♃ an Gräben und Ufern. IX. 8. 725

β) hirsuta L. an Stellen, die dem Austrocknen mehr ausgesetzt sind.

γ) glabrata Koch. vorzugsweise an fliessendem Wasser.

—— sativa L. ♃ gleichfalls in mehreren Varietäten neben- und durcheinander an Gräben und Ufern. VIII. 8. 726

Am häufigsten α) vulgaris Koch., seltener β) glabra Koch. und δ) dentata Roth., letztere z. B. bei Weiltingen [24], Willburgstetten [34].

—— arvensis L. ♃ auf feuchten Aeckern und an vertrockneten Gräben. IX. 8. 727

α) vulgaris Benth. die gewöhnliche Form der Aecker.

β) glabriuscula Koch. an Gräben, feuchten Waldrändern, auf Aeckern, die eine feuchte Lage zwischen Waldeinschnitten haben, z. B. beim Kriegsstatthof [56].

γ) glaberrima Koch. auf zähem, feuchtem Boden bei Wittelshofen [24], Aumühle [22].

728 PULEGIUM vulgare Mill. ♃ an Flussufern und nassen Rainen. III. 1.
Geht nur spärlich in den Bezirk herauf. Zwischen Dinkelsbühl und Lehengütingen [23], Sinnbronn [24].

729 LYCOPUS europaeus L. ♃ an feuchten Waldstellen, an Bächen, an feuchten Mauern durch den ganzen Bezirk. IX. 6.
Nur in den der Lokalität ermangelnden im höchsten Grade kultivirten Ebenen seltener, am häufigsten auf der Formation des Keupers.

730 SALVIA Aethiopis L. ♂ auf Hügeln. II. 2.
Bei Eichstädt. Wenn diese schöne Pflanze hier nicht blos verwildert ist, hängt vielleicht der Standort durch die Donau und Altmühl mit den österreichischen zusammen.

731 —— pratensis L. ♃ auf trockenen Wiesen, in Wäldern. X. 10.

—— silvestris L. Hohelandsberg bei Uffenheim. Nicht innerhalb des Bezirkes.

732 —— verticillata L. ♃ auf trockenen Hügeln. III. 2.
Im äussersten Südwesten bei Königsbronn [71]; bei Unterradach [22] an der Dinkelsbühl-Crailsheimer Chaussee. Südöstlich in einiger Entfernung vom Bezirke auftretend und längs der Donau hin, sowie durch Oberbayern häufig vorkommend.

733 ORIGANUM vulgare L. ♃ in Wäldern u. auf bewachs. Hügeln VIII. 8.
Am häufigsten auf den Kalkformationen, ohne indess auf dem Keuper zu fehlen.

734 THYMUS Serpyllum L. ♃ an Rainen, Wegen, trockenen Anhöhen ohne Unterschied der Bodenbeschaffenheit. X. 10.

α) Chamaedrys Fries. die gewöhnliche Form; sowohl hirsutus (lanuginosus Schk.) auf sehr trockenen, steinigen Anhöhen, an Kalkfelsen, als auch citriodorus Link. sehr verbreitet.

γ) angustifolius Pers. gleichfalls an trockneren Plätzen, namentlich Sandstellen, z. B. bei Neudorf [50], am Hesselberg [25], Thannhausen [33], Weidelbach [12].

735 CALAMINTHA Acinos Clairv. ☉ an sonnigen Hügeln, auf Kalkfelsen, seltener an Wegen. IX. 4.

736 —— alpina Lam. ♃ auf den höheren Bergen. II. 3.
Auf dem Hesselberg [25] am Ilgenbuck, Strichler und wenigen anderen Stellen.

—— Nepeta Clairv. an Felsenabhängen und Mauern; wie an den Stadtmauern von Nürnberg und Regensburg, so an jenen von Dinkelsbühl am ehemaligen Stadtwall an der Südseite der Stadt. Hier, wie dort, können wir die Pflanze nur als verwildert gelten lassen.

737 CLINOPODIUM vulgare L. ♃ an sonnigen Waldabhängen, auf bewachsenen Hügeln. VIII. 6.
Vorzugsweise auf dem Jura rings um das Ries, z. B. Altebürg u. Ländle [64], Ehingen [45], Hahnenkamm [47]; auf der Eichstädter Alb, z. B. um Solenhofen; auf dem Hesselberg; auf dem schwarzen Jura am Fuss des Hesselbergs, bei Kronheim und im Oettinger Forst; auch auf dem Keuper in Frickenfelden [18], um Dinkelsbühl u. s. w. nicht selten.

NEPETA Cataria L. ♃ an Mauern und Zäunen, auf Ruinen. VII. 4. 738
Niemals weit von Wohnungen entfernt, am weitesten noch (½ Std.) auf dem Goldberg [54]. An den Mauern auf Hoh- und Niederhaus [65]; an und in den Schlössern zu Katzenstein [74], Lierheim und Alerheim [66]; auf dem Rohnheimer Felsen [67], auf dem Kriegsstatthof [56], in Fessenheim [56], Jaxtheim [54], Schwabsberg [41], bei'm rothen Sturz [41], Ellenberg [32], Illenschwang [24], Vorhof [33].

var. citriodora Becker. unter dem Namen „Mélisse" spontan in Bauerngärten. Die Landleute sind von der Aechtheit und nicht minder von der Heilkraft dieser ihrer „Melisse" strenge überzeugt.

GLECHOMA hederaceum L. ♃ an feuchten Hecken, Waldrändern, auf Erdhaufen und Wiesen. IX. 6. 739

DRACOCEPHALUM Moldavica L. auf Gartenschutt bei Dinkelsbühl zwei Jahre nach einander verwildert getroffen. Eine ähnliche Bewandtniss mag es mit dem von Rebentisch angegebenen Fundort in der Neumark haben.

MELITTIS Melissophyllum L. ♃ in Wäldern auf den verschiedenen Kalkformationen des Jurazuges. VII. 3. 740
Rings um Aufhausen am Schenkenstein [53], bei Schweindorf [64], Hohenaltheim [75], Kräuterranken [66], Wolfersstadt [57] und Ingershof [57], auf der Wart bei Ammerbach [57], Hahnenkamm, Oettinger Forst, Weiltingen [24], Steinberg bei Wülzburg [40], Neudorf [50], links auf dem Donauufer bei Neuburg, Bergbronn [11]. Wegen des letzteren Standortes bemerken wir, dass man sich hier auf den untersten Gliederungen des Keupers befindet unfern der Lettenkohle mit ihrem „rauchgrauen Kalkstein", unfern sogar des Muschelkalks selbst.

LAMIUM amplexicaule L. ⊙ auf Aeckern, namentlich im Brachfeld. VIII. 8. 741

—— purpureum L. ⊙ in Gärten, an Hecken. IX. 6. 742

—— maculatum L. ♃ unter feuchten Hecken, an feuchten Waldrändern, an Bächen. VII. 6. 743
Liebt Schatten und Humus.

—— album L. ♃ an Hecken und Mauern. X. 10. 744

GALEOBDOLON luteum Huds. ♃ auf feuchten Felsen eine Zierde der Wälder; unter Hecken. VIII. 5. 745
Auf Kalk- und Sandboden, doch auf ersterem häufiger, wo es meistens auftritt in der Form

β) montanum Pers. in schattigen Wäldern des Härtsfelds, Hahnenkamms, bei Wemdingen, Solenhofen und auf der Eichstädter Alb.

GALEOPSIS Ladanum L. ⊙ auf Aeckern. VIII. 9. 746

α) latifolia Wimm. und Grab. an vielen Orten; mit Kronen, die den Kelch 4mal an Länge übertreffen, auf Aeckern bei'm Schloss Alerheim [66] beobachtet.

γ) canescens Schult. auf Aeckern mit Süsswasser-Kalkgrunde bei Marktoffingen [44].

δ) angustifolia Ehrh. die häufigste aller Varietäten, ja wir möchten sagen „die einzige Form, unter welcher diese Pflanze auf humusarmen Aeckern der Kalkformation auftritt", namentlich häufig in den Steinbrüchen zu Solenhofen und Langenaltheim [59], auf der ganzen Eichstädter Alb, um den Hesselberg, auf dem Bock [66] u. Goldberg [54].

—— ochroleuca Lam. auf Feldern bei Fleinheim hart südlich neben [73] und im Thale zwischen Dischingen und Ballmertshofen (Krembs).

747 GALEOPSIS Tetrahit L. ⊙ auf Feldern und Schutthaufen. X. 5.

748 —— bifida Boenningh. ⊙ in Getreideäckern und an Wegen. VII. 5.

Sowohl auf der Keuperformation, z. B. um Dinkelsbühl gegen Seidelsdorf und am Galgenberg, Beyerberg [15], als auf den unteren Kalkformationen, z. B. Sinnbronn [24], St. Ulrich [23], Gerolfingen [25], Röckingen, Irsingen [25], Wassertrüdingen u. s. f.

749 —— versicolor Curt. ⊙ an Hecken und Häusern, in Dörfern, seltener in Vorwäldern und unter Dorngesträuch. Zwar auch verbreitet, doch nicht so sehr, wie die nachfolgende. VII. 5.

Larrieden [12], Königshofen [15], zwischen Dinkelsbühl und Froschmühle, zwischen Segringen und St. Ulrich [23], Weiltingen [24], Hesselberg im Bereich der schwarzen Fichte, Wittelshofen, zwischen Röckingen u. Schmalzmühle [25], Wassertrüdingen, Schwabsberg [41], zwischen Dehmingen und Reistingen [74], im Osterholz [54], in Birkhausen [55], Lierheim [66], Dorf und Schloss Alerheim, Fessenheim und Eulenhof [56], Megesheim [46], Hohenaltheim und auf dem Ochsenberg, Balgheim, Hürnheim [65], Harburg [67], in Wäldern bei Wemding [57], Otting [58] und zwischen Hochfeld und Leitheim [78].

750 —— pubescens Bess. ⊙ an Hecken, an den Wohnungen in fast allen Dörfern, oft in Gesellschaft der vorigen Pflanze. VIII. 5.

751 STACHYS germanica L. ♂ auf Anhöhen und Ruinen. VII. 3.

Bei Feuchtwang, auf den Brüchen des Hesselbergs, Hahnenkamm bei Treuchtlingen in [48], Ursheim, Polsingen [47], am Hoh- und Niederhaus [65], Lierheim [66], bei Fricking [74], Igenhausen [73], Pappenheim [49], Solenhofen, Dollnstein [60]. Ist zwar in einigen Nachbarfloren nicht angegeben, fehlt aber nach unseren Erfahrungen nicht.

752 —— alpina L. ♃ auf dem Hesselberg. II. 4.

Auf unseren Standort hat die Pflanze den Weg von den Alpen herab wohl über die „Rauhe Alb“ gefunden, wo sie von Tuttlingen aus auf den Gipfeln des Gebirgszuges vorkommt und in der That auch noch in den Südwesten unseres Bezirkes hereinreicht in die Nähe von Heidenheim an der Brenz und auf den Braunen [51]. Nicht unter 2100′ p. herabsteigend.

753 —— silvatica L. ♃ in feuchten Wäldern und an bewachsenen Hügeln. VIII. 6.

An feuchten und schattigen Standorten, namentlich in Felsenschluchten und an Quellen treibt sie kriechende Stengel, welche nicht blühen. Dieser Art kommt vorzugsweise jener unangenehme Metallgeruch zu, den man beim starken Reiben angelaufenen Kupfers wahrnimmt. Man findet indessen diesen das Arom von Wald- und Heckenblumen überragenden Geruch nicht nur bei Stachysarten, sondern er ist auch dem würzigen ätherischen Oele vieler anderer Labiaten beigemengt; so kann z. B. das an die ächte Melisse erinnernde Aroma der Melittis nicht die Oberhand über diesen widerwärtigen Beigeruch erhalten.

754 —— ambigua Sm. ♃ in feuchten Hainen und unter feuchtem Gebüsch. III. 2.

Im Oett. Forst bei Wassertrüdingen, zwischen Aumühle u. Ellenberg [32].

755 —— palustris L. ♃ an Ufern und auf feuchten Aeckern. IX. 5.

756 —— arvensis L. ⊙ auf trockenen Aeckern im Südosten des Bezirkes. IV. 4.

Reau [58], Spitzmühle [68], an der Donau bei Marxheim [79], Dollnstein [60]. Nordwestlich nahe an der Gränze des Bezirkes zwischen Crailsheim und Kirchberg.

STACHYS annua L. ⊙ auf hochgelegenen Aeckern mit Kalk- oder Mergelboden. VI. 7. 757

Auf dem Bühl bei Georgensgmünd [10], zwischen Goldburghausen und dem Osterholz [54], überhaupt auf dem ganzen Goldberg; zwischen Wittelshofen und dem Hesselberg [25], Gailsheim [36], Lentersheim [25], am Hahnenkamm bei Heidenheim, auf dem Braunen [51] und Härtsfeld an einigen Orten. Besonders nach der Getreideärnte in die Augen fallend.

—— recta L. ♃ auf Kalkhügeln, seltener auf anderem Grunde. VIII. 8. 758

BETONICA officinalis L. ♃ in Wäldern, auf Waldwiesen. IX. 5. 759

α) hirta Rchb. im Nonnenholz [56] einige Exemplare mit weissen Blüthen.

β) glabrata Koch. Hesselberg im Bereich der schwarzen Fichte.

γ) stricta Ait. zwischen Hochfeld und Leitheim [78], Rothenberg gegen Büttelbronn [58], Oettinger Forst, zwischen Aumühle u. Ellenberg [32].

MARRUBIUM vulgare L. ♃ auf Hügeln, an Rainen in den Dörfern. VI. 10. 760

Uebersfeld [69], unterhalb der Kirche in Fünfstätt [67] und am Wege gegen Wemdingen, an Rainen mitten in Lierheim [66]; bei Weissenburg; Roth am Sand [10*], Ellwangen in der Nähe vom Schloss u. Schönenberg [41], Ellenberg [32], bei Dinkelsbühl selten, Königshofen [15], Lentersheim [25]. Oestl. vom Bez. in vielen Dörfern; in der Oberpfalz bei Neukirchen.

BALLOTA nigra L. ♃ an Hecken, auf Schutt. X. 7. 761

α) foetida Lam. sehr verbreitet.

β) ruderalis Fries. auf der Marienhöhe bei Nördlingen, bei Lehengütingen [13], vor dem Wörnitzer Thor bei Dinkelsbühl u. s. f.

LEONURUS Cardiaca L. ♃ an Zäunen und Mauern. VII. 7. 762

Oft in Gesellschaft der Nepeta Cataria. In Kirchheim [54], im Käsinger Thal [64], Schlosshof in Harburg [67], Lierheim [66], Alerheimer Schloss, Bühl [66], Ostheim [37], Dinkelsbühl, Weiltingen [24], Aumühle [22], Dentlein am Forst [14] u. s. w.

SCUTELLARIA galericulata L. ♃ an Ufern der Weiher, an Sümpfen, in feuchten Wäldern. VIII. 4. 763

Gräben bei den Uttenstetter Höfen [34], am Nördlinger Bleichweiher [55], bei Nähermemmingen [64], im Nonnenholz [56], Wildbad [57], Aebtissinnen- und Rothenberger Weiher [58], Stückelberg [68]; auf der die Lokalität reichlich bietenden Keuperformation häufig, z. B. Heglauer [7] und Mischelbacher [20] Weiher, Feuchtwang, Dennenlohe, um Dinkelsbühl an vielen Orten.

—— hastifolia L. ♃ an Gräben. I. 1.

Wurde einmal bei der Walkmühle unweit Dinkelsbühl gefunden, das Exemplar ist richtig bestimmt, allein der Standort konnte nicht wieder ausfindig gemacht werden.

—— minor L. ♃ auf sumpfigen Wiesen, feuchten Waldstellen, an Gräben. II. 2. 764

Bei Dinkelsbühl an Weihern und in der Nähe der Froschmühle. Uns auch aus dem Aischgrund bekannt, wo sie in der Gegend von Uehlfeld bei Gottesgab an Weihern vorkommt.

PRUNELLA vulgaris L. ♃ auf Triften, Wiesen, in Wäldern. X. 8. 765

γ) pinnatifida Pers. am Schlosse in Ellwangen [41].

—— grandiflora Jacq. ♃ auf trockenen Hügeln namentlich mit Kalkgrund. VIII. 8. 766

In Menge z. B. auf dem Nipf [53], bei Marktoffingen [44], hinter Uzmemmingen [64], auf dem Stoffelsberg [65], Hesselberg, Hahnenkamm, Eichstädter Alb. Auf dem Keuper sehr selten, auf weiten Strecken ganz fehlend.

767 AJUGA reptans L. ♃ auf Wiesen, Weiden, in Wäldern. X. 10.

768 —— genevensis L. ♃ auf sonnigen Hügeln aller Formationen, am häufigsten und kräftigsten jedoch auf Kalkboden. VIII. 5.

α) vulgaris Schübl. und Martens die gewöhnliche Form.

β) macrophylla Schübl. und Martens ist die Form, welche die Pflanze meistens auf den Kalkformationen zeigt, mithin auf dem Jurazuge und den Süsswasser-Kalkhügeln. Einzelne Exemplare mit rosarothen Blüthen im Oettinger Forst [35] u. im Katzenthal bei Schweindorf [64].

769 —— Chamaepitys Schreb. ⊙ sporadisch auf Aeckern. II. 1.

Auf dem Härtsfeld bei Neresheim. Nahe an der südlichen Gränze des Bezirkes bei Dischingen und bei Heidenheim an der Brenz. Innerhalb des Bezirkes uns von Solenhofen angegeben, welche Angabe wir indessen nicht verbürgen können. Wahrscheinlich noch an mehreren Stellen aufzufinden.

TEUCRIUM Scorodonia L. an bewachsenen Hügeln. I. 2.

An der Dinkelsbühler Stadtmauer, der Standort hat aber durch dort vorgenommene Veränderungen so gelitten, dass die Pflanze in den letzten Jahren nur in wenigen Exemplaren erschien und ganz auszubleiben droht.

770 —— Scordium L. ♃ auf sumpfigen Wiesen und in Gräben. III. 4.

In den feuchten Gräben am Rande eines Waldes $^1/_4$ Stunde nördl. vom Kriegsstatthof [56], am Heglauer Mühlweiher bei Merkendorf [7]. Ausserhalb des Bezirkes sehr nahe den Gränzen desselben kennen wir die Pflanze auf folgenden Standorten: gegen die Donau südlich von [74] auf dem Moor bei Dattenhausen, südöstlich vom Bezirk auf dem Donaumoos, nördlich vom Bezirk bei Leutershausen.

771 —— Botrys L. ⊙ auf Felsen, namentlich Kalkfelsen, und Geröll oft in Gesellschaft des nachfolgenden. VI. 4.

Am Ländle [64], Kräuterranken [66], Härtsfeld in [73], Hohhaus und Karthäuserthal [65], Hahnenkamm bei Windischhausen [48], Hesselberg. Unter Saaten haben wir wenigstens in unserem Bezirke die Pflanze nie bemerkt, wohl aber auf Kies und Flussgerölle ausserhalb des Bezirkes.

772 —— Chamaedrys L. ♃ auf Kalkhügeln und Felsen. VII. 5.

Auf dem Härtsfeld [63], Schenkenstein [53], Hohhaus [65], Ländle [64], Weiltingen [34], Hahnenkamm bei Heidenheim, Warching [59, 60], Festungsgraben zu Wülzburg [40], Neudorf [50], im Altmühlthale z. B. oberhalb Solenhofen und Altendorf [60]; auf dem Lindenbühl um Merkendorf [7] zu einer Zeit gesammelt, wo wir die Wichtigkeit noch nicht eingesehen hatten, die Beschaffenheit des Bodens zu prüfen. Nördlich vom Bezirke bei Tauberscheckenbach.

773 —— montanum L. ♃ auf den höheren Jurakalk-Kuppen, welche etwas Dammerde haben, seltener auf dem reinen Felsen; in unserem Bezirk nicht leicht unter 1600′ p. herabsteigend. VI. 10.

Auf dem Nipf und bei Aufhausen [53], Käsingerthal und Karthäuserthal auf der Harburg [65], Häselberg am südlichen und östlichen Abhange [64], Hesselberg [25] namentlich am südwestlichen Theil des Ilgenbucks bis zum Strichler, Hahnenkamm, Wemding [57], Wülzburg [40], Wittesheimer Kapelle [59], Mühlberg bei Pappenheim [49], auf dem Nagelberg bei Treuchtlingen, Solenhofen.

72. Verbenaceae.

774 VERBENA officinalis L. ⊙ an Wegen, Hecken, auf Schutthaufen. IX. 4.

Vorzüglich in den niedrigeren Gegenden des Bezirkes.

73. Lentibularieae.

PINGUICULA vulgaris L. ♃ auf feuchten Wiesen. VII. 8. 775

Nördlich neben der Herbermühle an der Schwalb [57], auf der Spitzwiese und beim Kratzhof nächst Harburg, an der Rauhen Wanne [75], bei der Thalmühle [64], Goldburghausen [54], bei Aufhausen und sonst im Kesselthal [74], am Pfaffenberg zwischen Hainsfarth und Wornfeld [46], Ammerbach [57], Kalmenlohe bei Wülzburg und Rohrberg bei Weissenburg, Ehingen am Hesselberg [25], bei Grüb [24], Lellenfeld [16], am häufigsten aber auf der die Lokalität bietenden Keuperformation, z. B. um Merkendorf [7], Mühlholz bei Hailbronn [3], Dankolzweiler [31] und Leiterleshof. Eine Annäherung zu

γ) grandiflora Lam. in der Gegend von St. Ulrich [23] auf einer Wiese am Fusse der Höhe.

UTRICULARIA vulgaris L. ♃ in stehenden, seltener in sehr langsam fliessenden Wassern. VI. 2. 776

Namentlich in den Weihern auf dem Keuper: Pfannenschmiede [42], Saverwang [41], Eigenzell [31], Dennenlohe [26] im Klarmühlweiher; Grosslellenfeld [16], Schaafhof bei Schwaningen, Gräben zwischen Schobdach u. Auhausen [36], Abwässer der Eger bei Nähermemmingen [64] und der Donau bei Leitheim [78].

—— intermedia Hayn. ♃ in stehenden Wassern. I. 1. 777

Im Höllweiher bei Greiselbach [34].

—— minor L. ♃ in stehendem Wasser, in Sümpfen. III. 2. 778

Bei Eigenzell [31], im Moos und Weiher bei Dennenlohe [26].

—— Bremii Heer. ♃ in stehendem Wasser. III. 2. 779

Im Waldweiher in der Nähe der Strasse zwischen Sinnbronn und Dinkelsbühl [23].

74. Primulaceae.

TRIENTALIS europaea L. ♃ an feuchten, nördlich sich abdachenden Waldstellen. II. 8. 780

Auf dem Hesselberg [25] an der Nordseite des Schlössleinsbucks: links vom sogenannten neuen Schlag. Ferner nahe der nordwestlichen Gränze des Bezirks an feuchten Stellen der „Klingen" (Schluchten in Muschelkalk) an der Jaxt. Es wurden uns auch Exemplare angeblich aus dem Pappenheim'schen vorgelegt. Erreicht bei uns den südlichsten Standort in der Ebene, da die Standorte im Breisgau sich auf Höhen beschränken.

LYSIMACHIA thyrsiflora L. ♃ in stehendem Wasser und an feuchten Plätzen. III. 2. 781

Bei Dattenhausen an der südlichen Gränze von [74], in einem Weiher im Walde zwischen Dinkelsbühl und Halsbach, sehr selten zwischen Botzenweiler [23] und Karlsholz. Früher bei Triesdorf [6] im sogenannten Reiherwäldchen, seit längerer Zeit nicht mehr dort aufgefunden, und auch bei Dattenhausen durch Pflanzenhascher ausgerottet.

—— vulgaris L. ♃ auf feuchten Wiesen, an Ufern. VIII. 5. 782

—— Nummularia L. ♃ auf feuchten Wiesen, in feuchten Wäldern. IX. 7. 783

—— nemorum L. ♃ in schattigen Wäldern. V. 5. 784

Bei Espachweiler, Stocken, Dankolzweiler, am alten Schloss [31]; im Oettinger Forst bei Wassertrüdingen, zwischen Greiselbach und Fremdingen [34], Baldern [53], im Weissenburger Forst zwischen Weissenburg und Haard [39].

ANAGALLIS arvensis L. ⊙ auf Aeckern, in Gärten. IX. 5. 785

786 ANAGALLIS coerulea Schreb. ⊙ auf Aeckern. VIII. 3.
Aumühle [22], St. Ulrich [23], zwischen Sinnbronn u. Illenschwang [24], Weiltingen [24], Wittelshofen, Ehingen, Lentersheim, Gailsheim [36], am Braunen [51], am Osterholz [54], Stoffelsberg bei Nördlingen, Ederheim [64], Reimlingen und Schmähingen [65], Fünfstätt [67], Hahnenkamm, Pappenheim, Solenhofen.

787 CENTUNCULUS minimus L. ⊙ auf höher gelegenen Weiden und Aeckern mit feuchtem Sandboden. VI. 10.
Auf der Keuperformation; ausserdem am Stückelberg bei Monheim [58], bei Schrezheim [74].

ANDROSACE elongata L. an sonnigen Rainen mit Sandgrund. Nahe von der nördlichen Gränze des Bezirkes bei Windsbach selten vorkommend.

—— septentrionalis L. auf Sandäckern in Unterfranken, an die nordwestliche Gränze bis nach Tauberscheckenbach herantretend, in dessen Nähe es — auf Würtemberg'schem Grund und Boden — vorkommt.

788 PRIMULA farinosa L. ♃ auf sumpfigen Wiesen. VI. 10.
Wird in dem Grade seltener, als die Entfernung von der Donau steigt. Graisbach [79], Daiting [69], Fünfstätt, Ingershof [57], Spitzwiese bei Harburg, Ammerbach [57], Herbermühle a. d. Schwalb [57], Nonnenholz [56], Sachsenhart [46], Oettingen, Merkendorf [7].

789 —— elatior Jacq. ♃ auf Waldwiesen, in Wäldern. IX. 9.
Mit purpurfarbigen Blüthen kommt sie zuweilen auf nassen humusreichen Wiesen bei Dinkelsbühl vor.

790 —— officinalis Jacq. ♃ auf trockenen Wiesen und Weiden mit trocken gelegtem Marschboden. IX. 9.

791 HOTTONIA palustris L. ♃ in Sümpfen und Gräben. III. 2.
Karlsholz [23], Radwang [23], Pulvermühle bei Dinkelsbühl, Röttenbach [15]. Südöstlich vom Bezirke in den Abwässern der Donau und ehedem auch nördlich vom Bezirke im Scheerweiher bei Ansbach.

SAMOLUS Valerandi L. an feuchten Stellen. Es wurden uns Exemplare vorgelegt angeblich von Neuburg an der Donau. Dieser Standort hängt mit dem von Schrank angegebenen „Reichertshofen" nahe zusammen.

75. Globularieae.

792 GLOBULARIA vulgaris L. ♃ auf sonnigen humusreichen Kalkhügeln. VII. 8.
Mit dem Jurakalk aus dem Südwesten von Heidenheim an der Brenz her — über's Härtsfeld, den Schenkenstein und Frauenberg [53], Altebürg, Himmelreich und Ländle, die Harburg im Karthäuserthal, sämmtlich in [64], den Goldberg [54], den kleinen Hühnerberg bei Kleinsorheim, das Loach, Fischerholz bei Harburg, den Kräuterranken [66], den Hahnenkamm oberhalb Megesheim über Windischhausen u. Treuchtlingen — nach Nordost auf die Eichstädter Alb, z. B. Solenhofen, Neudorf. In Braunschweig und theilweise am Rhein kommt sie auf Sandboden vor!

76. Plumbagineae.

793 STATICE elongata Hoffm. ♃ auf dürren, sandigen Stellen der Keuperformation. VII. 5.
Bei Aha [27] nächst Gunzenhausen, zwischen Pleinfeld, Spalt und Roth [19, 9, 10], Windsbach [8*], Seidelsdorf [23], Segringen [23], Lehengütingen [13] und mehreren anderen Stellen des Keupers. Ist eine besonders cha-

rakteristische Pflanze für den Kieselsandboden. Eine Varietät mit verlängertem Blüthenstande fand Hauser bei Dinkelsbühl. Die gemeinschaftliche Hülle ist nämlich in 2 Partieen getrennt, welche 2 Zoll von einander abstehen. Der grössere Theil der äusseren spitzigen Hüllblättchen umgibt 5 Doldenstrahlen von 2 Zoll Länge. An der Spitze dieser Strahlen steht der geringe Rest der spitzen und nach innen die stumpfen Hüllblätter, welche je ein Köpfchen umgeben, so dass dadurch die Pflanze fünfköpfig ist. Jedes einzelne Köpfchen ist kaum kleiner, als bei der gewöhnlichen einköpfigen Pflanze.

STATICE purpurea Koch. ♃ auf Wiesen mit Torfgrund. I. 2. 794
Hauser entdeckte diese seltene Pflanze auf einer Wiese zwischen Dennenlohe und Lellenfeld [16].

77. Plantagineae.

LITTORELLA lacustris L. ♃ auf dem Grunde der Teiche mit reinem Sandboden. I. 2. 795
Im Waldweiher [23] zwischen Siebentisch und Halsbach.

PLANTAGO major L. ♃ an Wegen. IX. 6. 796
Zwergexemplare (Pl. minima Cand.) bei Hüttlingen [51], Weidelbach [12], bei Seidelsdorf [23] auf dem weissen Keuper- (Stuben-) sande.

—— media L. ♃ auf Wiesen, in Wäldern. X. 6 797

—— lanceolata L. ♃ an Wegen und Steinbrüchen, auf Wiesen und Hügeln. X. 10 798
γ) pumila Koch. Syn. I. 597 (capitellata Sond.) auf dem Hesselberg.
δ) lanuginosa Koch. auf den trockeneren Standorten, z. B. Hesselberg zwischen Wittelshofen und Ehingen; zwischen Segringen und Wolfertsbronn [22].

78. Amarantaceae.

AMARANTUS Blitum L. ⊙ an Wegen, in Krautgärten und Forstkulturen unter 2000′ Erhebung. Sporadisch zwar IX. 2; durch Menge hervortretend aber IV. 10. 799
Letzteres z. B. in den Eichelgärten des Birkenbühls u. Mangelshaus [64].

—— retroflexus L ⊙ auf bebautem Boden und Schutt in den niedrigeren Gegenden des Bezirkes. VI. 2. 800
Bisher blos auf der Keuperformation gefunden, z. B. um Feuchtwang, Dinkelsbühl.

79. Chenopodeae.

POLYCNEMUM arvense L. ⊙ auf Aeckern mit Sandboden. IV. 2. 801
In der Nähe von Roth [10*], bei St. Ulrich [23], Sinnbronn [24].

—— majus Al. Br. ⊙ an Wegen auf Sandboden. II. 1. 802
Unweit Lehengütingen [13].

CHENOPODIUM hybridum L. ⊙ in Krautgärten, Kirchhöfen, an Dungstätten. X. 5. 803

—— urbicum L. ⊙ an Wegen und Mauern. III. 5. 804
In Gräben bei Goldburghausen [54], am Eingang in's Alerheimer Schloss [66]. Uns ferner von Fürnrieth in der Oberpfalz bekannt.

—— murale L. ⊙ in Dörfern und Städten längs der Mauern und in wenig besuchten Gassen. VIII. 5. 805

806 CHENOPODIUM album L. ⊙ auf Aeckern, in Gärten und Hopfenanlagen, an Wegen u. Schutthaufen ohne Unterschied der Unterlage. X. 10.

807 —— opulifolium Schrad. ⊙ an Wegen in den Ortschaften. II. 8.
In Wallerstein [54] an einem schmalen Fusssteige vom Schiesshaus auf den Felsenkeller und häufiger noch unter der Rosskastanienallee neben dem Herrschaftsgerichte; an der Mauer des Nördlinger Todtenbergs sowohl in [54], als [55].

808 —— polyspermum L. ⊙ an Wegen, auf Brachäckern. VIII 3.
Z. B. in Fünfstätt an dem bewachsenen Hügel unter der Kirche [67], beim St. Johannisbade [55], bei Hochaltingen [45], um den Hesselberg, bei Dinkelsbühl u. s. f.

809 —— Vulvaria L. ⊙ an den Mauern der Häuser längs minder betretener Wege und Gassen. VIII. 3.

—— Botrys L. findet sich sehr selten als Gartenflüchtling, z. B. bei Dinkelsbühl. Auch bei Fürnrieth in der Oberpfalz.

810 BLITUM bonus Henricus Meyer. ♃ an Wegen. X. 5.

811 —— rubrum Rchb. ⊙ an Pfützen, Düngerstätten und schattigen Stellen der Höfe. VII. 5.
Am Judenhof in Kleinerdlingen [64], im inneren Hospitalhofe zu Nördlingen, Nähermemmingen [64], Schweindorf [64], Pflaumloch [54], Marktoffingen [44], Zipplingen, Dinkelsbühl, Segringen [23], Schopfloch [13], Illenschwang [24], Weiltingen [24], Gerolfingen [25], Ehingen [25], Gailsheim [36], am Wirthshaus zu Theilenhofen [28] u. s. f.

812 —— glaucum Koch. ⊙ auf Gerölle, an Häusern. VIII. 5.

813 ATRIPLEX patulum L. ⊙ an Wegen, auf Brachäckern. X. 8.

814 —— latifolium Wahlnb. ⊙ in Krautländern und Gärten bis zu einer Höhe von 1400′ p. beobachtet. VI. 4.
Die Angabe von Schübler und Martens (Flora von Würtemberg XXV), dass diese Pflanze, für welche noch in der früheren Namensverwirrung „Atriplex patula L.“ statt „Smith“ steht, in Würtemberg unter 1000′ p. gefunden werde, hat daher keinen weiteren Werth.

β) microcarp. Koch. bei Dinkelsbühl, in der Gegend der Froschmühle und bei Siebentisch.

—— laciniatum L. ⊙ auf Schutthaufen und an nackten Rainen. I. 1.
Bei Dinkelsbühl nordwestlich von der Stadt, ehedem häufiger. Droht zu verschwinden. Ferner bei Kitzingen in Franken.

80. Polygoneae.

815 RUMEX maritimus L. ♂ an Pfützen, in Weihern auf Sandboden. VII. 2 — 6.
Eine unstete Pflanze, welche man oft nur in geringer Menge da findet, wo sie in den vorigen Jahren in grosser Menge sich befunden hatte. An der Wörnitz bei Larrieden [12], unweit Mönchsroth [33], Schmalzmühle [25], und bei Fessenheim [56], an der Eger in Löpsingen [55], in den Weihern am Wildbad [57], auf dem Kriegsstatthofe [56], Monheim [58], Buchdorf [68], bei Feuchtwang [3], in trocken gelegten Weihern des Fischteichs [41], bei Radwang und am Walkweiher bei Dinkelsbühl, Sinnbronn [24], Kussenhof [26] bei Dennenlohe.

—— palustris Sm. ♂ am Rand der Teiche. I. 1.
An einem Weiher zwischen Neustädtlein [23] und Willburgstetten.

RUMEX conglomeratus Murr. ♃ an gemauerten Ufern, an Gräben. VIII. 5. 816

—— sanguineus L. ♃ an feuchten Stellen der Wälder. VIII. 3. 817
β) genuinus Koch. (Syn.) auf dem Wolfskorb bei Fremdingen und mehreren anderen Stellen des Oettinger Forstes.

—— obtusifolius L. ♃ an Wegen, Gräben, Zäunen u. Häusern. X. 6. 818
γ) silvestris Wallr. bei der Aumühle [22], Lehengütingen [13].

—— pratensis M. et K. ♃ auf Wiesen. V. 3. 819
An verschiedenen Orten, z. B. um Baldern [43] fanden wir Exemplare, welche hieher gerechnet werden müssen, obwohl sie ihre Abstammung von R. obtusifolius deutlich erkennen liessen.

—— crispus L. ♃ auf Weiden, Wiesen, an Gräben, auf Aeckern. X. 8. 820
Wird im Ries unter dem Namen „Streifen" gegen Diarrhoe des Viehes angewandt, was um so interessanter erscheint, wenn man sich an die Wirkung der — von der nämlichen Pflanzenfamilie gelieferten — Rhabarber erinnert.

—— Hydrolapathum Huds. ♃ an stehenden und langsam fliessenden Wassern. VI. 5. 821
Namentlich an der schleichenden Altmühl bei Gunzenhausen, Dietfurt, Pappenheim und Solenhofen; im Mischelbacher Weiher [20].

—— maximus Schreb. ♃ an Gräben u. am Rande der Teiche. III. 2 822
Zwischen Segringen und Seidelsdorf [23], Sinnbronn [24], Willburgstetten [34].

—— aquaticus L. ♃ an Pfützen und Teichen. I. 2. 823
Am Saubrunnen bei Nördlingen.

—— Acetosa L. ♃ auf guten Wiesen, in Wäldern. X. 10. 824

—— Acetosella L. ♃ auf Haiden und in trockenen Wäldern mit Sandboden aller Formationen, wo Kieselsand der vorherrschende Gemengtheil ist. VIII. 10. 825
In magerem Boden eine auffallend stärkere Bewurzelung zeigend, als in kräftigem Boden, eine Erscheinung, die wohl bei allen Pflanzen Statt findet, hier aber so entschieden auftritt, dass man aus der Stärke der Wurzel dieser Pflanze rückwärts gegründete Schlüsse auf die Fruchtbarkeit des treffenden Bodens machen kann. Die Bodenkraft steht im umgekehrten Verhältnisse zur Stärke der Wurzel.

POLYGONUM Bistorta L. ♃ auf fruchtbaren Wiesen an minder trockenen Stellen. IX. 5, stellenweise 10. 826
In einigen Gegenden, z. B. im östlichen Ries um Wechingen, Laub und Polsingen auf kurzen Strecken ganz fehlend, gleich daneben zwischen Fessenheim und Wemding häufig. Erhöht den Blumenschmuck der Wiesen.

—— amphibium L. ♃ in Flüssen, Gräben u. stehendem Wasser. VIII. 4. 827
α) natans Moench. die bei weitem häufigere Form, welche in versumpften Teichen, an Ufern und seichten Stellen in trockenen Jahren als
β) coenosum Koch., noch häufiger aber als
γ) terrestre Leers. auftritt.

—— lapathifolium L. ⊙ auf feuchten Aeckern, an Gräben. IX. 10. 828
Auf Gerstenäckern bei Bühl und im unteren Ries so häufig, dass das Getreide davon verdrängt wird.
var. nodosum Pers. häufig an Ackerrändern bei Monheim [58] u. Itzing [68], zwischen Dinkelsbühl und St. Ulrich, bei Siebentisch [23] und anderwärts.

829 POLYGONUM Persicaria L. ⊙ auf feuchten Aeckern, an Gräben. VIII. 10.

830 —— mite Schrank. ⊙ an feuchten Wiesengräben und Ufern. II. 2.
Bis jetzt im Bezirke nur zwischen Dinkelsbühl und Seidelsdorf [23] gefunden; wahrscheinlich aber noch an mehreren Stellen vorhanden.

831 —— Hydropiper L. ⊙ an feuchten Waldstellen, an Gräben. VIII. 8—10.
Am häufigsten auf der die Lokalität bietenden Keuperformation in und ausser den Wäldern. Ausserdem im Ländle [64] und anderen hohen Wäldern während feuchter Sommer, indem die Pflanze in trockenen Sommern nicht zur Entwickelung kommt; alljährlich aber und häufig in feucht gelegenen Wäldern, z. B. in dem Erlenhaine an der Schwalb [57], an Gräben in Balgheim [65], Baldingen [54] u. s. f.

832 —— minus Huds. ⊙ in Gräben, an Sümpfen. VII. 5.
Bei Ried [68] und Hagenbuch [68], an der Altmühl bei Altendorf [60], unter feuchten Erlen an der Schwalb bei der Pflegermühle [57], und an den zwischen dieser Mühle und Wildbad gelegenen Weihern, beim Kriegsstatthof [56] und bei Wörnitzostheim [66], zwischen Auhausen und Schobdach [36], Wassertrüdingen, Lentersheim [25], Lehengütingen [13], Feuchtwang [3], zwischen Dinkelsbühl und Segringen [23], um Dinkelsbühl an mehreren Stellen, z. B. bei der Pulvermühle u. überhaupt auf dem Keuper.

833 —— aviculare L. ⊙ unverdrossen sich immer wieder auf's Neue neben festgetretenen Pfaden ansiedelnd; an Ackerrändern. X. 10.

834 —— Convolvulus L. ⊙ auf Aeckern, in Krautländern. X. 10.

835 —— dumetorum L. ⊙ an Zäunen, auf Sandboden. VI. 4.
Auf der Keuperformation z. B. an der Rezat bei Spalt [9], im Gebüsch an der Rednitz bei Roth [10*], bei der Hainzenmühle [20], an mehreren Punkten um Feuchtwang, zwischen Schopfloch [13] und Ziegenberg, bei Thürnhof [4]; ausserdem an der mittleren der 3 Schwalbmühlen in [57].

81. Thymeleae.

836 PASSERINA annua Wickstr. ⊙ auf steinigen Aeckern mit Kalkgrund. III. 6.
An den Abhängen des Holzberges bei Igenhausen [73] und in den Thälern gegen Omenheim, auf Aeckern bei Harburg.

837 DAPHNE Mezereum L. ♄ in Wäldern. VIII. 4.
Auf Humus mit kalkfelsiger Unterlage am häufigsten; doch auch auf den anderen Bodenarten.

—— Cneorum L. auf trockenen Triften der Alpen, sowie der bayer'schen und schwäbischen Hochebene, im Bezirk nicht vorkommend, aber vereinzelt nördlich von demselben auf dem Hohelandsberg bei Uffenheim.

82. Santalaceae.

838 THESIUM montanum Ehrh. ♃ in den höheren Wäldern mit dem weissen Jura durch den Bezirk. VII. 4.
Lauchheim [52], Schenkenstein [53], Thalberg bei Ederheim [64], Ganzenberg [65], Bollstadt [75], Hesselberg, Solenhofen [59], Neudorf [50], Erbsenberg bei Ensfeld [60].

839 —— intermedium Schrad. ♃ auf bewachsenen Hügeln und Weiden. VI. 6.
Auf Triften bei Neuburg [80a], an Waldrändern bei Hohenaltheim [65], bei Hochaltingen [45], Bopfingen [53], Heidenheim am Hahnenkamm, Feuchtwang, Bergbronn [11], Ellenberg [32].

THESIUM pratense Ehrh. ♃ auf Weiden, kahlen Hügeln, in trockenen Wäldern. VI. 6. 840

Auf der Hafnerinn [64], einer kleinen Hochfläche zwischen Ederheim u. Christgarten, im Lindig [46], zwischen dem Nonnenholz und Speckbroden [56] neben Salix repens, Fünfstätt [67], zwischen Rotenberg und Otting [58], am Stoffelsberg [65] bei Nördlingen.

—— alpinum L. ♃ auf Berghaiden. V. 5. 841

Auf dem Hesselberg besonders vom äusseren Schlossgraben des Schlössleinsbucks, Sinnbronn [24], St. Ulrich [23], Aumühle [22]. Ausserdem auf Anhöhen bei Uehlfeld im Aischgrund.

83. Elaeagneae.

HIPPOPHAË rhamnoides L. ♄ vom Lech aus den Alpen bis auf die Donauschütten herabgeführt. II. 2. 842

Bei Marxheim [79], nicht weiter nach Norden im Bezirke gehend.

84. Aristolochieae.

ARISTOLOCHIA Clematitis L. ♃ auf Aeckern, an Wegen und Zäunen. VIII. 6. 843

Z. B. bei Kappel [1], um Feuchtwang [3], Dalkingen [41], Büchenbach bei Roth am Sand [10*], Weiltingen [24], Sinnbronn [24], Röckingen, Opfenried [25], Gerolfingen, Ehingen, Wassertrüdingen, zwischen Nördlingen u. der Marienhöhe [55], Oberreimlingen [65], Harburg, Weimersheim [29], Holzingen [39], Dettenheim [39], Weissenburg.

ASARUM europaeum L. ♃ in schattigen Wäldern, seltener unter Hecken. VIII. 10. 844

85. Euphorbiaceae.

EUPHORBIA helioscopia L. ☉ in Krautländern, Gärten, auf Kartoffelfeldern, unter dem Lein u. s. f. X. 5. 845

—— platyphylla L. ☉ auf Brachäckern, an Wegen, in Hopfengärten, vorzüglich auf Sand- und Thonboden. VII. 3 — 6. 846

Aumühle [22], Weiltingen [24], Gailsheim [36], Heidenheim am Hahnk., bei der Lohmühle nächst Nördlingen und in Gräben am Reisberg bei Nähermemmingen, auf Aeckern unter'm Ländle [64], Schrezheim [74], Manholz [20], Spalt [9], Kalbensteinberg [8], Kemmaten [16], Zipplingen [44]. Diese Pflanze wird von den Ziegen gerne und ohne schlimme Wirkung gefressen, vom Rindvieh aber nicht berührt.

—— stricta L. ☉ auf bewaldetem Boden. V. 3. 847

An der Chaussee bei Omenheim [63], ferner im Strassengraben zwischen Deggingen und Magerbein, Oettinger Forst, Ellenberg [32].

—— dulcis L. ♃ in Wäldern, vorzüglich auf bewaldeten, humusreichen Kalkfelsen. VII. 4. 848

Karthäuserthal [64], Wälder südlich von Flochberg [53], Osterholz [54], Ländle und Häselberg [64], Reimlinger Anlagen [65], Hohenaltheim [75], Hesselberg [25], Spielberg [27], auf dem Hahnenkamm, um Feuchtwang.

—— verrucosa Lam. ♃ an Rainen, Wegen und Waldrändern, in Wäldern und auf guten Wiesen. IX. 6. 849

Im ganzen Bezirke beobachtet, ausgenommen auf der Keuperformation. Sie scheint dem Jurazuge anzugehören und ist in unserem Bezirke eine der verbreiteteren Arten dieser Gattung! Variirt mit kahlem bis flaumhaarigem Stengel, und mit fast kahlen bis sammtartigen Blättern.

850 EUPHORBIA palustris L. ♃ an Ufern. II. 2.
Blos um Dinkelsbühl an Weihergräben. Uns ausserdem von Kitzingen bekannt.

—— Gerardiana Jacq. nicht im Bezirke; in Menge im oberen Aischthale, bei Kleinlankheim in Franken, u. nahe der nordwestl. Gränze bei Kirchberg.

851 —— amygdaloides L. ♃ in den höheren Laubwäldern auf Kalkgrund. VII. 10.
Durch ihr fremdartiges Aussehen im ersten Frühjahre und durch ihr häufiges Vorkommen auf dem weissen Jura die Blicke fesselnd. Nicht leicht unter 1600′ p. herabsteigend. Fehlt durchaus an den tieferen Stellen des fränkischen Jura's, z. B. um Regensburg und Hersbruck.

852 —— Cyparissias L. ♃ auf trockenen Weiden und Anhöhen, in Wäldern, an Wegen. X. 10.
Vorzüglich auf Kalk-, aber auch auf Sand- und Thonboden; daher nicht kalkstet, wie Unger angibt.

853 —— Esula L. ♃ unter Gebüsch auf feuchten Wiesenstellen. I. 2.
Zwischen der Schmalzmühle und Röckingen [25]. Uns ferner von Kitzingen und Regensburg bekannt.

854 —— virgata Waldst. et Kit. ♃ unter dem Getreide. I. 10.
Hinter dem Lammwirthskeller auf d. Stoffelsberg [55, 65] nächst Nördlingen im Jahre 1834 gesammelt und heute noch an derselben Lokalität vorhanden. Wahrscheinlich mit fremdem Getreide während der Kriegsjahre eingeführt. Die Verbreitung geschieht, da die Früchte nicht zur Reife kommen, lediglich durch den weit kriechenden unterirdischen Stock. Nach Vergleichung mit ungarischen Exemplaren ganz dieselbe Pflanze.

855 —— Peplus L. ☉ auf gebautem Lande, namentlich in Gärten. IX. 5.

856 —— exigua L. ☉ auf Aeckern. IX. 5.
Am häufigsten auf Kalk- und Lehmboden. Bei grösseren und kräftigeren Exemplaren sieht man auf dem Rücken der Fruchtschalen eine Linie von rauhen Punkten sich hinziehen, ganz glatt sind sie sehr selten.

β) truncata Koch. z. B. bei Lentersheim [25], Siebentisch bei Dinkelsbühl u. s. w.

—— Lathyris L. auf bebautem Boden verwildert und selbst in Grasgärten sich von selbst erhaltend, z. B. in Oettingen.

857 MERCURIALIS perennis L. ♃ an felsigen Stellen der Wälder, vorzugsweise auf dem ganzen Zuge des Jura. VIII. 8.

858 —— annua L. ☉ an Häusern, in Gärten. VII. 4.
Ein im Ries seltenes Unkraut!

86. Urticeae.

859 URTICA urens L. ☉ an wenig betretenen Stellen. IX. 8.
Meist in der Nähe der menschlichen Wohnungen.

860 —— dioica L. ♃ an unbebauten Stellen. IX. 10.
Oft weit von den menschlichen Wohnungen entfernt.

861 HUMULUS Lupulus L. ♃ in feuchten Hecken, im Gebüsch, um Weiher. VIII. 5.
Am häufigsten im Nordosten, wo er im Grossen gebaut wird und dadurch an vielen Orten sich als freiwilliger Bewohner der Hecken ansiedelte. Auffallend ist sein häufiges Vorkommen ausserhalb des Bezirkes an den Stadtmauern von Nürnberg, welche namentlich zwischen dem Spittler- und

Frauenthor an mehreren Stellen so davon überzogen sind, wie man es sonst nur vom Epheu zu sehen gewohnt ist.

PARIETARIA erecta M. et K. ♃ an Mauern. I. 2. Bei Dinkelsbühl. 862

ULMUS campestris L. ♄ in einzelnen Exemplaren zerstreut durch 863 die Laubwälder, unter Baumpartieen in der Nähe der Dörfer, in Hecken. IX. 2.

Merkendorf [7], Rohrberg bei Wülzburg [40], Ländle, Windhau, Hohlenstein, Ganzenberg [65] u. s. f. Ein sehr schöner Baum steht im Schenkenhau bei Tuifstett, Revier Hohenaltheim. Durch das Fällen des aus mächtigen Ulmen bestehenden Muckenwäldchens bei Klosterzimmern [55] ging vor 10 Jahren eine Zierde des Riess verloren.

—— montana Sm. ♄ in Wäldern, nirgends grössere Bestände bil- 864 dend. VI. 2.

Z. B. im Oettinger Forst.

—— effusa Willd. ♄ in einzelnen Exemplaren als kräftiger Baum in 865 den Waldungen. V. 2.

An der Donau bei Marxheim [79]; auf der Molasse am südöstlichen Abhange der schwäbischen Alb in und unterhalb [73]; auf dem Lias nordöstlich am Bezirke um Heideck [20a]. Ein stattlicher Baum vom Habitus der Eiche.

87. Cupuliferae.

FAGUS silvatica L. ♄. Die Rothbuche ist der vorherrschende Baum 866 in den Wäldern der Kalkformation.

Bildet auf dem Jurakalk im Südwesten des Bezirkes wohl die Hälfte der Mittelwald-Bestände. Von der Gesammt-Waldfläche unseres Bezirkes nimmt sie 11 Procent ein. Die schönsten Buchenbestände sind der Karthäuserhau bei Trochtelfingen [64], der Buchbronn u. das Tröflen bei Schweindorf [64], der Steineberg und die Buch bei Deggingen [76], das Baadholz bei Mauren [76], der Schernfelder [50] und Raitenbucher Forst [40a] stellenweise, Oettinger Forst im Buchstadel, im kleinen Jagen, im Dornstadter und Lenkerspointer Bezirk. Die genannten Forstorte haben sämmtlich eine Erhebung von 1600′ p., und erst in dieser Höhe namentlich bei nördlicher Abdachung erreicht die Buche in unserem Bezirke ihre volle Ausbildung, so dass man hier nicht selten Stämme trifft, welche bei Brusthöhe einen Durchmesser von 34″ haben. Einen ehrfurchtgebietenden Anblick gewährt die „Buchenhalle“ in der Hölle [64], in welcher eine majestätische Buche das Centrum bildet, während ringsum junge und schlanke Stämme die Wipfel der Krone ihrer Mutter zusenden. In der Haidlesebene [34] des Oettinger Forstes haben wir eine Buche gemessen, welche eine Höhe von 92′ bair. und bei Brusthöhe einen Umfang von 11′ bair. hat.

Da das lichte, mildgrüne Laub dieses Baumes den Zutritt der Sonnenstrahlen nur mildert, nicht aber ausschliesst, ferner da die meisten kleinen und krautartigen Waldpflanzen die gleiche chemische Beschaffenheit der Unterlage fordern, wie die Buche, so entwickelt sich in den Buchenwäldern eine mannigfaltige und äusserst liebliche Vegetation. Mag es auch nur individuell sein, uns erscheint das Pflanzenstudium nirgends in höherem Grade die Scientia amabilis, als unter dem Schatten unserer kräftigen Buchen, auf jenem sanft grünen Teppiche, der so vortheilhaft sich unterscheidet von dem dürrsandigen Grunde hoher Nadelwaldungen und deren feuchten und bemoosten Schluchten, von der minder lieblichen und doch zugleich minder ernsten Physiognomie jedes anderen Laubwaldes unserer Zone.

Schouw folgert aus seiner reichen Erfahrung, dass die Buche zu ihrer vollkommenen Entwickelung eine mittle Jahrestemperatur von 7°,5 C. fordere, was bei uns genau der Fall ist.

Die auffallende Form mit rothen Blättern findet sich nur sehr selten; sie verdient durchaus nicht den Namen einer Varietät, da unter 100 Samenkörnern derselben oft kein einziges wieder die rothblättrige Buche liefert.

867 QUERCUS sessiliflora Sm. ♄ in Laubwäldern — oft neben der folgenden — zerstreut.

Mitunter ganze Bestände bildend, z. B. in dem Forstorte Hanghau [75] zwischen Bollstadt und Aufhausen. Auf den Höhen des Jura kommt sie weit häufiger vor, als ihre Schwester pedunculata. Sie nimmt etwa 5 Prozent der gesammten Waldfläche unseres Bezirkes ein. Im Ries wird sie gewöhnlich „Kohleiche" genannt. Ein kolossales Exemplar im Walde des Rothenberger Hofes [57] hatte im Jahre 1843 bei Brusthöhe einen Umfang von 16′ bair.

868 —— pedunculata Ehrh. ♄ ist vorzugsweise die Eiche, die in der Nähe der Dörfer vorkommt, und welche das Thon- und Sandgebiet der tiefer gelegenen Waldeinhänge einnimmt.

Ihr Holz und ihre Früchte sind weit mehr geschätzt, als diess bei der vorigen der Fall ist. Sie wird darum in der Forstkultur mehr gepflegt, und hat — wohl aus diesem Grunde — schon an mehren Stellen die Oberhand über die vorige gewonnen. Sie nimmt etwa 3 Prozent der gesammten Waldfläche ein. Vorzüglich schöne Exemplare weis't der Oettinger Forst in den Forstorten Wangerbuck und Haidlesebene auf; eines derselben in der Haidlesebene [34] hat eine Höhe von 80′ und bei Brusthöhe einen Umfang von 15′ bair.; der Stamm erhebt sich, ehe er einen Ast abgibt, auf eine Höhe von 25′. Im Ries heisst sie gewöhnlich „Haseleiche". Schöne Eichenbestände sind auf dem Braunenberg bei Westheim, Au bei Wachfeld, Kimberg bei Ostheim, besonders aber im Oettinger Forst und zwar im Hausener und Dornstadter Bezirk. Reine Eichenbestände sind im Ganzen selten; als Oberholz in Mittelwaldungen kommt die Eiche aber selbst auf den Kalkformationen häufiger vor, als die Rothbuche, ungefähr = 4 : 3.

869 CORYLUS Avellana L. ♄ bildet zum grossen Theile das Unterholz der Laubwaldungen. VIII. 10 auf dem Jurakalk, 4 anderwärts.

Namentlich auf dem Härtsfelde bestehen ganze „heruntergekommene" Bestände daraus. Der Strauch ist zwar forstlich wenig geschätzt, nichts desto weniger ist er sehr zu achten wegen seines vorzüglichen Reisigs, was zur Anfertigung von „Wellen" blos von dem der Buchen übertroffen wird, ferner wegen der Zähigkeit seiner Aeste, welche Reifstäbe und Ruthen von vorzüglicher Beschaffenheit liefern.

Jene Waldflächen, die sich damit bestockt haben, sind blos durch künstliche Kulturen wieder in besseren Stand zu bringen.

Die Bewohner um den Hesselberg sprechen „Hassel". Da nun die Haselstaude auf dem Hesselberg in ungeheurer Menge vorkommt, ja denselben stellenweise überzieht, da ferner dieselbe vielleicht lange Zeit hindurch die Hauptursache war, dass die Bewohner den Berg bestiegen, so liegt es wohl sehr nahe, die Abstammung des Namens des Berges in Hasel zu suchen. Billig erscheint es daher, inskünftige „Hässelberg" zu schreiben, und wir gestehen offen, dass wir nun bereuen, dieser richtigeren Schreibart nicht schon in diesem Werke Bahn gebrochen zu haben. Die Furcht, allzu radikal zu verfahren, hat uns verleitet, der alten Schreibart Gnade für Recht ergehen zu lassen. Allein wer soll das Leben regeln, wer die falsche Gewohnheit in ihr rechtes Bett zurückführen, wenn es die Wissenschaft nicht thut?

870 CARPINUS Betulus L. ♄ in den Laubholz-Waldungen.

An niedrigeren, kälteren Lagen, als die Rothbuche; häufiger strauchartig, als baumartig vorkommend. Die Weissbuche nimmt etwa 9 Prozent der gesammten Waldfläche ein. Sie heisst im Ries „Hagenbuche", weil sie früher (und theilweise noch jetzt) häufig zu Hecken benützt wurde.

88. Salicineae.

871 SALIX fragilis L. ♄ an Ufern und feuchten Plätzen. IX. 7.

α) decipiens Hoffm. an der Wörnitz bei Dinkelsbühl.

β) vulgaris Koch. weit häufiger.

γ) Russeliana Sm. an vielen Orten sogar noch häufiger, als die vorige Varietät.

SALIX alba L. ♄ an Ufern. IX. 8. Die gemeinste Art. 872

γ) vitellina L. allenthalben gepflanzt.

—— amygdalina L. ♄ an Ufern und sumpfigen Waldstellen. VIII. 4. 873

Vorzugsweise an der Donau, Wörnitz und Eger beobachtet.

α) discolor Koch. Syn. in den Gebüschen an der Donau.

β) concolor Koch. Syn. die weit häufiger vorkommende Form.

—— hippophaëfolia Thuill. ♄ an Ufern. I. 1.

Ein einziger Stock südlich von Dinkelsbühl.

—— daphnoides Vill. ♄ durch den Lech an die Donau. II. 3. 874

Obwohl der Standort ³/₄ Stunden oberhalb der Lechmündung sich befindet, doch wohl nur durch diesen aus den Alpen und der Hochebene hieher geführt.

—— purpurea L. ♄ an Ufern und feuchten Stellen vorzüglich der Wörnitz, Altmühl, Ussel und Donau. VIII. 6. 875

γ) Helix L. häufig unter der Art.

ε) sericea Ser. ebenso häufig beobachtet.

—— rubra Huds. ♄ an Ufern. IV. 3. 876

In den wenigen Quadratmeilen, in denen die Donau den Bezirk berührt; an der Wörnitz bei Willburgstetten [34]. Auch in der Oberpfalz bei Thalheim gegen Fürnrieth.

—— viminalis L. ♄ an Flussufern. VII. 8. 877

Nicht so verbreitet, wie in manchen anderen Gegenden. Selten an der Eger, häufiger an der Wörnitz, Ussel und Donau.

—— incana Schrk. ♄ an Bächen und Flüssen im südlichen Theil des Bezirkes. V. 4. 878

Beyerfeld [68], an dem untersten Theile der Wörnitz, an der Donau bei Leitheim [78], auf Sandbänken des Lechs bei dessen Mündung. Entfernt sich links vom Donauufer nirgends über 3 Stunden.

—— cinerea L ♄ in feuchten Wäldern, an Bächen. VIII. 6. 879

Bei Feuchtwang [3], Dinkelsbühl, am alten Schloss [31], Oettinger Forst, im Karthäuserle und im südlichen Theile des Thalbergs [64], an der Wörnitz bei Weiltingen, Wassertrüdingen, Oettingen, Holzkirch [56], Hopping [66]; an feuchten Waldrändern vom Nonnenholze bis in die Wälder östlich von Wemding, an der Schwalb bei der Pflegermühle [57], im Sandel und an der Ussel bei Itzing [68], an Bächen bei Beyerfeld [68].

—— nigricans Fries. ♄ an Flüssen, Bächen und feuchten Waldstellen. V. 4. 880

Unter und zwischen Erlen bei den Schwalbmühlen [57] und Huisheim, im Sandel bei Monheim, bei Ried [68], an der Altmühl zwischen Dietfurt u. Schambach [49], bei Pappenheim. Mithin nicht weit entfernt vom Donauthale, am weitesten noch an dem Standorte zwischen Ellenberg u. Aumühle [22].

—— Caprea L. ♄ in Wäldern. IX. 8. 881

In Gärten und Anlagen gepflanzt unter dem Namen „Palmkätzchen".

—— aurita L. ♄ in feuchten Wäldern, an Gräben u. Flüssen. VIII. 4. 882

Sowohl auf der Keuperformation, z. B. Feuchtwang, Thürnhof, Herrieden [5*], als auf feuchten Stellen der Juraglieder bei Weiltingen, Aumühle [22], im Oettinger Forst, in allen Laubwäldern um und auf dem Hässelberg, Hahnenkamm, als auf Marschboden im unteren Ries.

—— ambigua Ehrh. ♄ auf feuchten Stellen, Moorgrund. III. 2. 883

Auf den Lechinseln bei Marxheim; unweit Sinnbronn.

884 SALIX repens L. ♄ auf Torfboden, feuchten Weiden und in Wäldern mit Sandgrund. VII. 6.

Auf Keuper sowohl, als sandigem Moorgrunde des Alluviums. Dürrwanger Forst, Lehengütingen [13], in der Haide [15, 16], zwischen St. Ulrich u. Städtlen [33]; im Nadelwalde hinter Speckbroden [56], im Lindig [46], zwischen Laub und Kronhof [47], im Schwalbwalde bei der Mathesmühle [57] zwischen Sphagnum.

γ) argentea Sm. bei Thannhausen [33] unter der Art.

885 POPULUS alba L. ♄ in Wäldern, Waldkulturen u. Anlagen auf feuchten Stellen. V. 2.

Z. B. auf der Marienhöhe und dem Todtenberge bei Nördlingen, Kuhgestell bei Uzmemmingen, am Gestade der Donau bei Marxheim [79], Dürrwanger Wald [13], Siebentisch [23], Weiltingen [24], Greiselbach [34], Oettinger Forst, Lentersheim [25]. Ist wohl nur Varietät der

886 —— canescens Sm. ♄, welche in Wäldern, an Wegen und feuchten Stellen häufiger vorkommt. VII. 4.

Am Donauufer bei Marxheim [79] stellenweise mit Populus tremula, Fraxinus, Tilia und Quercus den Waldbestand bildend. Im Katzenthal und Eisbronn bei Mauren [76]; westlich neben dem Ursprung bei Hohenaltheim [65] zwischen Populus nigra und dilatata. Um Dinkelsbühl in der Nähe der Stadt und bei Siebentisch, Oettinger Forst, Hässelberg, Dürrwanger Wald [13], Bergbronn [11].

887 —— tremula L. ♄ nimmt mitunter ganze Waldbestände als Unterholz ein, und dürfte 13 Prozent der gesammten Waldfläche unseres Bezirkes inne haben.

Die Espe war ehedem mehr geschätzt, als gegenwärtig, weil sie vor dem Anbau der Nadelhölzer auf der Kalkformation nicht blos das weiche Bauholz für den Landmann, sondern auch das „Sud-“ und „Brennholz“ für Bräuer und Ziegler liefern musste. In den Wäldern um Hafenreuth [78] hat dieser Baum so zugenommen, dass er wohl $^2/_3$ des Waldbestandes bildet; nur im südöstlichen Theile dieser Forste, im sog. rauhen Bogen [79] ist die Buche noch nicht von der Espe verdrängt. Für eine gute Bewirthschaftung wäre nun der Anbau von Nadelholz und von Buchen an der Stelle dieser Espenbestände indicirt. Allein durch verjährte Gewohnheit sprechen die umliegenden Gemeinden fast als ein Recht es an, das dürre Laub zum „Streuen“ für das Vieh holen zu dürfen; ein plötzlicher Wechsel in der Forstkultur, so nothwendig er auch geboten ist, würde den ohnehin nur geringen Wohlstand der umliegenden Ortschaften noch weiter beeinträchtigen.

888 —— nigra L. ♄ an Bächen und Flüssen; in Wäldern ebenfalls blos an Bächen. IX. 5.

Unter den einheimischen Pappeln hat sie die am meisten balsamischen Knospen.

89. Betulineae.

889 BETULA alba L. ♄ ein sehr verbreiteter Waldbaum, der sich auch häufig in Anlagen findet.

Die Birke nimmt etwa 17 Prozent der gesammten Waldfläche unseres Bezirkes ein, da sie unter dem Laubholze derjenige Baum ist, welcher sich noch am häufigsten auf Sand- und Thonboden zwischen dem Nadelholze einfindet. Als Bauholz wird die Birke nicht verwendet; als Nutzholz ist es in mancher Beziehung der Eiche und Buche gleich zu achten, ohne die Esche zu erreichen, deren Kultur desswegen in neuerer Zeit bevorzugt wird und diess noch viel mehr verdienen würde. Als Brennholz wird sie

der Eiche gleich geachtet; ihr Werth hierin im Vergleich zu Fagus silvatica u. Carpinus Betulus wird = 7 : 10, zur Espe aber = 7 : 5 gehalten.

Junge Bäumchen (im Ländle) zeigen in den ersten Jahren, wo sie zur Blüthe gelangen, blos weibliche Kätzchen, bis endlich nach Verlauf einiger Jahre auch die männlichen zur Entwickelung gelangen. — Mit warzigen Zweigen (B. verrucosa Ehrh.) trifft man sie häufig in den Niederwaldungen beim Mäderhof [56].

BETULA pubescens Ehrh. ♄ in Wäldern mit ebener und feuchter Lage. VII. 5. 890

Bei Harburg und Mauren [76], zwischen Otting und Rotenberg [58], [58], Baudenhard [26], Oettinger Forst, Greiselbach [34], Siebentisch [23] u. s. f. Ihr Anbau wird von einigen Forstmännern besonders darum betrieben, weil sie auf nassen Stellen gut fortkommt, und den Nachstellungen von Seiten der Besenmacher wegen ihrer dichteren, sparrigeren und unbiegsameren Zweige nicht ausgesetzt ist.

ALNUS incana Cand. ♄ an feuchten Stellen der niedrigeren Waldungen. V. 5. 891

In den Vorhölzern zwischen Brachstadt und Tapfheim [76] an der Donau ursprünglich wild, und von hier aus kultivirt, z. B. im Tiefenthal bei Kleinsorheim [66], auf den Forstwiesen bei Mauren [76], in den Niederwaldungen um den Mäderhof [56]. Ursprünglich ferner im Oettinger Forst an mehreren Stellen, am Stückelberg bei Monheim, bei Köhlburg u. Itzing [68].

—— glutinosa Gärtn. ♄ auf sumpfigen Weiden, an Ufern. IX. 8. 892

Auf nassen Waldstellen mitunter Beständchen bildend. Am häufigsten auf der die Lokalität reichlich bietenden Keuperformation, dagegen mit der Lokalität fehlend auf weiten Strecken der Kalkformation.

90. Coniferae.

TAXUS baccata L. in den höheren Bergwäldern. III. 1. 893

Tritt im Südwesten des Bezirkes auf dem Braunen [51] in wenigen Exemplaren auf, ferner in der Nähe von Theilenberg zwischen Winkelhaid und Wernfels [8] auf einer isolirten Liaskappe. Soll auch im Pappenheim'schen vorkommen. Oestlich vom Bezirke in den Prunnerwaldungen $1^1/_2$ Std. von Kipfenberg, sodann in den Distrikt Tauberleite durch Saat eingeforstet und in den Distrikt Riedberg durch Vögel eingepflanzt. Nordöstlich vom Bezirke bei Sulzbach in der Oberpfalz. Nordwestlich vom Bezirke zwischen Crailsheim und Kirchberg.

JUNIPERUS communis L. ♄ auf Haiden und trockenen Weiden, trokkenen Hügeln, an Waldrändern und in ausgehauenen trockenen Wäldern. X. 6. 894

Ohne Unterschied auf allen Bodenarten.

PINUS silvestris L. ♄ nimmt etwa 12 Prozent der gesammten Waldfläche unseres Bezirkes ein. 895

Am häufigsten im Norden und Nordosten des Bezirkes, im Mönchswald, bei Lindenbühl [7], Obererlbach, Spalt und überhaupt im Rezatthale ansehnliche Strecken kräftigen Hochwaldes bildend. Anderwärts seltener, doch findet sich die Fohre im untern Ries, am Hahnenkamm, bei Monheim, an den verlassenen Wällen der Fossa Carolina u. s. w. In dem Oettingischen Forstorte „Salch" [44] sind einzelne Stämme, welche bei Brusthöhe einen Umfang von $6^3/_4$' bair. und eine Höhe von 115' haben. Die Kiefer „Forche" „Fohre" ist in majestätischen Exemplaren der Hauptbaum im Nadelholze an der Schwalb: bei der Stadelmühle [57] findet man — abgesehen von den zwei enge verwachsenen Stämmen — Bäume von 8' bair. Umfang bei

Brusthöhe mit herrlicher Krone. Nicht nur hier auf dem Alluvialsande, sondern auch auf dem Jura gedeiht der Baum gut, wo es nur an der nöthigen Feuchtigkeit nicht gebricht. Da diess auf dem Jura aber meistens der Fall ist, so ist ihr Gedeihen hier im Allgemeinen kein erfreuliches. Ja selbst an feuchten Stellen der höchsten Lagen unseres Bezirkes gedeiht die Fohre nicht mehr gut.

896 ABIES pectinata Cand. ♄ weit seltener, als Fohre und Fichte.

Die Tanne nimmt etwa 2 Prozent der gesammten Waldfläche unseres Bezirkes ein. Sie ist eingesprengt unter Fichte und unter Laubholz, namentlich in der Haide [15, 5], um den Hässelberg, im Oettinger Forst, Hahnenkamm, um Monheim, um Feuchtwang, Bergbronn, im Dürrwanger Wald, bei Thannhausen, Weiltingen, Mönchsroth, Aumühle, Neustädtlein u. s. f. Der Jurakalk sagt ihr da sehr zu, wo er durch einen Mergelgehalt das Wasser nicht allzu schnell fahren lässt. Sie bildet auf dem Hahnenkamm gemeinschaftlich mit der Buche ganze Bestände und gedeiht gut bei ähnlichen klimatischen Verhältnissen wie diese, wenn sie nur die erste Jugend glücklich überstanden hat.

897 —— excelsa Lam. ♄ der vorherrschende, an vielen Stellen ausschliessliche Waldbaum der Keuperformation.

Die Fichte nimmt 21 Prozent, also über $^1/_5$ der gesammten Waldfläche des Bezirkes ein, welches bedeutende Vorherrschen daher rührt, dass sie im Nordwesten und Norden die Sandsteine und Letten des Keupers fast ausschliessend inne hat. Im Dentleiner Forst [14] richtete vor einigen Jahren der Borkenkäfer, Bostrichus typographus, einen grossen Theil des Bestandes zu Grunde. Wo sie gegenwärtig den Waldbestand bildet, ist derselbe ein äusserst erfreulicher; selbst mitten in Laubwäldern auf dem Jura findet man einzelne mächtige Fichten. Denselben ist hier eine so kräftige Entwickelung wohl nur darum möglich, weil sie auf einem Boden stehen, der Jahrhunderte lang Laubholz, namentlich Buchen trug, die Fichte aber andere Bodenbestandtheile verlangt, als die Buche, und diese Bestandtheile bis auf einen gewissen Grad aufgespeichert im Boden vorfindet. Wie auf dem Ackerfelde der Fruchtwechsel geboten ist, so hat er auch im Forste seinen Nutzen, und die Buche wird, wenn sie im Cyclus der Fichte wieder folgt, auf's Neue kräftig gedeihen. Der Kulturcyclus im Forste springt aber weniger in die Augen, weil er mehrere Menschenalter umfasst. — Die hohe Fichte auf dem Jurakalk des Galgenbergs bei Wemding sieht man allenthalben vom Ries aus selbst bei fünfstündiger Entfernung aus dem Laubwalde herausragen; sie hatte im Jahre 1843 eine Höhe von 91′ bair. und bei Brusthöhe einen Umfang von 8′ 10″.

898 —— Larix Lam. ♄ findet sich eingesprengt im Laub- und Nadelholze, und es dürften die von ihr bewohnten Plätze 1 Prozent der gesammten Waldfläche unseres Bezirkes ausmachen.

Sie kommt namentlich vor im Osterholz [54], östlich von Hainsfarth [46], im Oettinger Forst z. B. bei Hausen [35], im Dornstadter Bezirk ein Beständchen von 8 Morgen und vereinzelt an mehreren Stellen, Rotenberg [58], Warching [59, 69], Dürrwanger Wald [13], Bergbronn [11] u. s. w. Die in neuerer Zeit gemachten Anpflanzungen auf der Kalkformation gedeihen vorzüglich gut auf den Hochebenen und an Einhängen, welche den Winden nur mässig ausgesetzt sind. Auf dem Breitenberge beim Karlshof [65] finden sich 60 Jahr alte, im Kugelberge bei Mauren [76] 50 Jahr alte Lerchenhorste im besten Zuwuchse. In der Lach hinter Kleinsorheim [66] steht zwischen anbrüchigen Fichten eine 70jährige ganz gesunde Lerche von 100′ Höhe und 5′ 6″ Umfang bei Brusthöhe; eine ähnliche steht im besten Gedeihen im Baadholze bei Mauren. Auf Stellen, die einen sehr humusreichen Boden haben und zugleich den herrschenden Winden ausge-

setzt sind, erhält die Lerche einen unregelmässigen, gebogenen Wuchs. Auf dem Oolithsande des Osterholzes ist sie mit Usnea florida und Evernia Prunastri dergestalt überzogen, dass ihr Wachsthum sichtlich leidet. Die Stämme zeigen hier übrigens eine gerade Richtung, indem sich das Osterholz südlich abdacht. Auf dem Jurakalk bewährt sie sich im jungen Zustande als herrliche Schutzpflanze für anzubauende Laubhölzer und verbessert durch ihren Nadelabfall den Boden, wo er durch „Laubrechen" und „Stockroden" heruntergekommen ist.

Die Stämme der Nadelhölzer heissen an mehreren Orten, z. B. auf dem Hahnenkamm, um Wemding und Monheim „Mandeln" im Gegensatze zu den Laubholzstämmen. Ebenso sagt man dort statt Nadelwald „Mandelwald". Das Wort Mandel ist zweifelsohne durch Faulheit der Sprechenden aus Nadel entstanden, indem sich der Lippenlaut **m** leichter ausspricht, als der Zungenlaut **n**.

91. Hydrocharideae.

HYDROCHARIS morsus ranae L. ♃ in Weihern. V. 3. 899
Mit der Lokalität auf der Keuperformation. Im Waldweiher zwischen Siebentisch und Halsbach [24], Walkweiher bei Dinkelsbühl, bei Röttenbach [15], im Mühlweiher bei Heglau [7]. Südlich vom Bezirke ist sie uns von Schrobenhausen bekannt.

92. Alismaceae.

ALISMA Plantago L. ♃ in Gräben, an Weihern, Bächen und Flüssen. X. 6. 900
β) lanceolatum With. Walkmühle bei Greiselbach [34], Wittelshofen [24], Ehingen [25].
γ) graminifolium Wahlnb. an sumpfigen Stellen des Stückelbergs gegen Ried [68]. Nördlich vom Bezirke bei Flachslanden.

SAGITTARIA sagittaefolia L. ♃ in Flüssen und deren Abwässern, in Weihern, an Bächen. IX. 5. 901

93. Butomeae.

BUTOMUS umbellatus L. ♃ in Gräben, an Bächen u. Flüssen. IX. 3. 902

94. Juncagineae.

SCHEUCHZERIA palustris L. ♃ auf sumpfigem, kaltem Moorgrunde. IV. 5. 903
In der Schwaninger Haide [15], namentlich aber unweit des Kussenhofes [26] zwischen Dennenlohe und Lentersheim; Lellenfeld [16]; bei der Aumühle [22] im Grund. Wahrscheinlich theilt diese Pflanze der Polarflora binnen wenigen Jahrhunderten, vielleicht schon nach Jahrzehnten das Loos des Verschwindens für unsere Gegend mit der Andromeda polifolia.

TRIGLOCHIN palustre L. ♃ auf sumpf. Wiesen u. Weiden. VIII. 4. 5. 904
Auf allen Bodenarten.

95. Potameae.

POTAMOGETON natans L. ♃ in Flüssen und Weihern. X. 10. 905
—— oblongus Viv. in Gräben. II. 2. 906
Scheckenmühle bei Dinkelsbühl, Radwang [23].

907 POTAMOGETON rufescens Schrad. ♃ in Weihern u. Bächen. IV. 5.
Im Klapperschenkel-Weiher [31], bei Rotenbach [41]; im Bache rechts vom Untermäderhof gegen Dietfurt [49].

908 —— gramineus L. ♃ in Weihern und Gräben. V. 4.
Unterradach [22], Karlsholz [23], Walkweiher bei Dinkelsbühl, Sinnbronn, Weiher beim Kussenhof [26] nächst Dennenlohe, Weiher an der Hammerschmiede [15], bei Auhausen [36].

α) graminifolius Fries. ist die häufigste Form.

β) heterophyllus Fries. im Walkweiher bei Dinkelsbühl, im Klarmühlweiher [26] bei Schwaningen.

γ) Zizii Koch. Karlsholz bei Dinkelsbühl.

909 —— lucens L. ♃ in Weihern und Flüssen. VIII. 5.

910 —— perfoliatus L. ♃ in Abwässern und Flüssen. VII. 5.
In der Sulzach bei Feuchtwang [3], in der Eger bei Deiningen [55], in Abwässern der Wörnitz bei Fessenheim [56], Walkmühle bei Willburgstetten, Geissweiher, Larrieden, Mönchsroth, Klarmühlweiher bei Schwaningen [26], Schmalzmühle [25] bei Röckingen.

911 —— crispus L. ♃ in langsam fliessenden Flüssen, seltener in Weihern. VIII. 10.

912 —— acutifolius Link. ♃ in Weihern. III. 3.
Zwischen Segringen und Esbach [22], im Waldweiher zwischen Siebentisch und Halsbach [24].

913 —— obtusifolius M. et K. ♃ in Weihern. II. 10.
Zwischen der Neumühle und Sägmühle [41].

914 —— pusillus L. ♃ in Pfützen und Abwässern. V. 10.
Um Feuchtwang, Thürnhofen [4], zwischen Segringen und Esbach [22], Aumühle [22], Banzenmühle und beim Schleifhäusle [31].

β) vulgaris Fries. die gewöhnliche Form.

915 —— pectinatus L. ♃ in Sümpfen und Bächen. VII. 10
In der Eger sehr häufig zwischen Nähermemmingen und Nördlingen, in der Altmühl, Wörnitz, in der Roth bei Mönchsroth; nicht selten in den Weihern auf dem Keuper: bei Rattstadt [31, 42], Radwang [23], Kreuthofweiher [15], ferner im Gänseweiher neben dem Schloss Alerheim [66] u. s. f.

916 —— densus L. ♃ in Weihern und Flüssen. VI. 10.

α) latifolius bis jetzt mit Ausschluss der schmalblättrigen Formen beobachtet. Im Eichweiher zu Nördlingen [55] und in den Abwässern der Eger bei Deiningen [55], in der Jaxt bei Westhausen [52], wo sie noch im Lias lauft, Neudorf [50], Wörnitzgräben nördlich an Dinkelsbühl, Kobelsmühle, Segringen [23], unter St. Ulrich [23].

917 ZANICHELLIA palustris L. ♃ in stehendem und fliessendem Wasser namentlich auf Sandgrund. VIII. 8.

α) major Boenningh. im Saubrunnen [55].

β) repens Boenningh. in seichtem Wasser, halb ausgetrockneten Pfützen.

γ) stipitata Koch. häufig in Bächen zwischen anderen Wassergewächsen.

96. Najadeae.

918 NAJAS major Roth. ⊙ in Teichen mit Sandgrund. III. 3.
Im Walkweiher bei Dinkelsbühl, im Weiher bei Dennenlohe [26], mithin nur auf der Keuperformation.

NAJAS minor All. ⊙ in Weihern mit Sandgrund, in den Abwässern der Wörnitz. II. 2. 919

Südlich von Dinkelsbühl gegen Willburgstetten, im Weiher zwischen Halsbach und Siebentisch [23], mithin gleichfalls nur auf dem Keuper. Annäherungen zu minor finden sich öfters zwischen N. major an den oben bezeichneten Fundorten.

97. Lemnaceae.

LEMNA trisulca L. ⊙ in Weihern und Gräben. VII. 10. 920

Mit den andern Wasser- und Sumpfpflanzen am häufigsten auf der Keuperformation, welche die Lokalität im Uebermaasse bietet, z. B. im Segringer Weiher, Dinkelsbühler Stadtgraben, bei der Treppelmühle nächst Dankolzweiler [31] u. s. f.

—— polyrrhiza L. ⊙ in Weihern und langsam fliess. Flüssen. IX. 5. 921

—— minor L. ⊙ in Gräben und Weihern. X. 10. 922

Ist die verbreitetste unter ihren Schwestern.

—— gibba L. ⊙ in Bächen und Weihern. IX. 10. 923

98. Typhaceae.

TYPHA latifolia L. ♃ in Weihern und Abwässern. VIII. 4. 924

Diese und die nachfolgende Art war vor wenigen Jahrzehnten weit häufiger, als jetzt, da sie bei fortschreitender Kultur durch das Austrocknen der Sümpfe und Trockenlegen der Weiher auf ein immer kleineres Terrain zurückgedrängt werden. Am häufigsten auf dem Keuper, an der Altmühl und Wörnitz.

—— angustifolia L. ♃ in Weihern und Abwässern. III. 4. 925

Am Walkweiher [23], Waldweiher zwischen Halsbach u. Siebentisch [23], bei der Scheckenmühle, an der Wörnitz bei Dinkelsbühl, bei der Schmalzmühle [25]. — In grosser Menge kennen wir sie nächst der nördl. Gränze unseres Bezirkes im Scheerweiher bei Ansbach.

SPARGANIUM ramosum Huds. ♃ in Gräben. VIII. 6. 926

—— simplex Huds. ♃ in Gräben, an Ufern. IX. 7. 927

—— natans L. ♃ in Weihern. V. 10. 928

Dürrwang [14], Sinnbronn [24], Weiher zwischen St. Ulrich [23] und Willburgstetten, am See bei Izelberg [71], in Altwässern an der Donau, im zweiten der beiden Weiher zwischen der Pflegermühle und dem Wildbad [57]. An dem zuletzt genannten Standorte sind die Weiher, welche der Gemeinde Gosheim gehören, seit 2 Jahren trocken gelegt worden und die Pflanze, die darin in grosser Menge wohnte, somit hier nicht mehr vorhanden.

99. Aroideae.

ARUM maculatum L. ♃ in schattigen und feuchten Hainen. VII. 10. 929

Zwischen Aumühle u. Ellenberg [32], Greiselbach [34], Weiltingen [24], Hässelberg, Hahnenkamm bei Heidenheim, an mehreren Stellen des Oettinger Forstes, z. B. bei Lehmingen [36], in der Fasanerie bei Birkhausen [55], in den Wäldern bei Zisswingen [66] und Kleinsorheim, Ochsenberg bei Hohenaltheim, Kratzhof und Reisbronn bei Harburg; beim Weiler Höfen [49], alte Burg bei Wülzburg [40]. Vereinzelt findet sich die Pflanze einige Jahre hindurch da, wo die Lokalität nur vorübergehend eine günstige ist, z. B. unter Hecken in der Nähe der Wälder.

930 ACORUS Calamus L. ♃ an Flussufern, in den Flüssen und deren Abwässern, in Weihern. VII. 10.
An der Wörnitz von Dinkelsbühl [23] bis Monningen [46] und Heroldingen [66], an der Eger bei Deiningen [55], an der Sulzach bei Feuchtwang [3] u. s. f. werden die unterirdischen Stöcke zentnerweise gegraben und zum Verkaufe gebracht.

931 CALLA palustris L. ♃ in Sümpfen. IV. 3.
Um Roth [10*], an einem Waldweiher unweit Städtlen [33]. Früher auch an Abwässern der Wörnitz und bei Wassertrüdingen gegen den Oettinger Forst. In den Nachbarfloren ist sie uns von Feucht bekannt, und jüngst fanden wir sie in grösster Menge bei Kalchreuth nächst Erlangen.

100. Orchideae.

932 ORCHIS fusca Jacq. ♃ in Bergwäldern. II. 3.
Beim Ingershof zwischen Fünfstätt und Wemding [57]. Die nächsten Standorte ausserhalb des Bezirkes sind bei Iphofen, Markt Bibert und im Steigerwald.

933 —— militaris L. ♃ auf Anhöhen. III. 1.
Bei Dehmingen [74] im Jahre 1834 nur 2 Exemplare gefunden. Ferner wurden uns getrocknete Exemplare aus dem Pappenheim'schen vorgelegt. Oestlich vom Bezirke in einiger Entfernung wird sie häufiger.

934 —— ustulata L. ♃ auf Wiesen. V. 3.
Bei der Schönberg-Ziegelhütte [31], zwischen Aumühle und Ellenberg [32], im Oettinger Forst, am gelben Gebirg [27] bei Sammenheim.

935 —— coriophora L. ♃ auf sumpfigen Wiesen. III. 2.
Bei Ammerbach [57], bei Ensfeld am Sanderholzhof [70] südwestlich gegen das Sanderholz.

936 —— Morio L. ♃ auf Wiesen, in Wäldern. VIII. 5 — 10.
Mitten unter den rothblühenden gewahrten wir einige weissblühende auf der sumpfigen Wiese bei der Herbermühle [57] und auf Anhöhen zwischen Rammstein und Wengenhausen [44].

937 —— pallens L. ♃ in Bergwäldern und auf bewachsenen Abhängen mit Kalkboden. III. 2.
Hässelberg im Bereich der schwarzen Fichte, Hahnenkamm. Angeblich auch auf dem Härtsfeld südlich in [73]. Ganz nahe nordwestlich am Bezirke zwischen Crailsheim und Kirchberg.

938 —— mascula L. ♃ in Laubwäldern. VII. 8.
Im östlichen, lichten Theile des Ländle [64], auf dem Schenkenstein und Frauenberg [53], Klosterberg in Maihingen, Spielberg [27], Hohentrüdingen [37], Hahnenkamm, Oettinger Forst, Hässelberg, Weiltingen, Ellenberg; im Südwesten des Bezirkes an mehreren Stellen. Im Häselberg [64] u. anderwärts beobachteten wir eine schöne und grosse Form, welche den Uebergang zur Varietät

γ) speciosa Host. macht. Entschieden aber kommt diese vor auf dem Hässelberg [25] und im Oettinger Forst, überall nur selten.

939 —— laxiflora Lam. β) palustris Jacq. ♃ auf sumpfigen Wiesen. I. 2.
Am Scheuhof [41].

—— sambucina L. ♃ in Bergwäldern. I. 1.
Auf dem Lias zwischen Ellenberg [32] und Dinkelsbühl.

940 —— maculata L. ♃ in Wäldern und auf Waldwiesen. VIII. 5.

941 —— latifolia L. ♃ auf feuchten Wiesen. VIII. 10.

ORCHIS incarnata L. ♃ auf sumpfigen Wiesen. III. 3. 942
Bei Ammerbach [57], auf der feuchten Wiesenstelle zwischen Grosselfingen und Schloss Alerheim [66], bei Neudorf [50], Oettinger Forst, Lellenfeld [16], Aumühle [22].

ANACAMPTIS pyramidalis Rich. tritt nahe an den Südwesten des Bezirkes nach Heidenh. a. d. Brenz heran. Innerhalb des Bez. bisher nicht gefunden.

GYMNADENIA conopsea R. Br. ♃ auf Wiesen, in Wäldern. VII. 3. 943
Um Feuchtwang [3], Ziegenberg bei Schopfloch [13], Siebentisch [23], Ellenberg [32], am Goldrain und bei der Borstwiese [41], auf dem Braunen [51], Lentersheim [25], Gailsheim [36], auf dem Hahnenkamm an mehreren Stellen, z. B. in der Nähe des Polsinger schwarzen Süsswasser-Kalkbruchs [47], am gelben Gebirg [27], Fischerholz bei Harburg, auf überschwemmten Wiesen bei Hagenbuch [68].

—— odoratissima Rich. ♃ auf Waldwiesen. II. 2. 944
Am Schabich [73] und gegen Dehmingen [74].

HIMANTOGLOSSUM hircinum Rich. bis jetzt im Bezirke nicht gefunden, uns ausserhalb desselben aus der Rhön und den Rheingegenden bekannt.

HABENARIA viridis Brown. ♃ auf feuchten mit Dammerde bedeckten und bewachsenen Felsabhängen. I. 2. 945
Auf dem Thierstein bei Aufhausen [53].

PLATANTHERA bifolia Rich. ♃ in Wäldern ohne Unterschied der Unterlage. VIII. 5. 946

—— chlorantha Cust. in schattigen Wäldern. III. 2. 947
Hahnenkamm [48] zwischen Windischhausen u. Treuchtlingen; zwischen Fremdingen und Greiselbach [34]. Angeblich auch auf dem Hässelberg. Unweit vom Bezirke bei Tauberscheckenbach.

OPHRYS muscifera Huds. ♃ auf Waldwiesen. III. 1. 948
Am Fusse des Orbergs gegen den Autelhof [73], auf dem Braunen [51]. Südwestlich vom Bezirke bei Heidenheim an der Brenz, nordöstlich vom Bezirke bei Fürnrieth in der Oberpfalz.

—— aranifera Huds. ♃ auf Kalkhügeln. II. 1. 949
Am Orberg [73] und bei Fleinheim.

—— Arachnites Reich. ♃ auf Berg- u. Waldwiesen mit Kalkgrund. V. 2. 950
Ellenberg [32], auf dem Braunen [51], um Fleinheim [73], Hässelberg, Neudorf [50], im sogenannten Brand bei Marxheim [79].

HERMINIUM Monorchis Brown. ♃ auf Bergweiden. I. 2. 951
Am Fusse des Orbergs gegen den Autelhof [73].

CEPHALANTHERA pallens Rich. ♃ in schattigen Laubwäldern, seltener in Nadelwäldern. VIII. 3. 952
Vorzugsweise mit dem ganzen Jurazuge durch den Bezirk zwar auf allen Gliedern desselben, am meisten jedoch auf dem weissen Jura an beschatteten, humusreichen Stellen. Ferner bei Thürnhofen [4].

—— ensifolia Rich. ♃ in Wäldern. IV. 1. 953
Im Walde bei Schrezheim [74], im Oettinger Forst in [35], bei Weiltingen [24], auf dem Hässelberge und am Kräuterranken oberhalb Heroldingen [66]. Nordwestlich nahe vom Bezirke zwischen Crailsheim und Kirchberg.

—— rubra Rich. ♃ in den höheren Wäldern des weissen Jura durch den Bezirk und ausserhalb des Bezirkes zu beiden Seiten. VII. 3. 954
Bei der Altenbürg [64] indessen auch auf kalkhaltigem Basalttuff. Auf dem Aalbuch, Härtsfeld, Baldern [53], Karthäuserthal gegen Ederheim [64] u. gegen Bollstadt, Rauhe Wanne [75], Kräuterranken [66], Wemding [57],

Mühlberg bei Pappenheim [49], auf dem Hahnenkamm zwischen Ursheim u. Hagau [47], bei Oettingen [46], Hässelberg [25], Ellenberg [32], Thannhausen [33]. In grosser Menge in der Oberpfalz, z. B. im Walde Hainsburg bei Illschwang, um Fürnrieth.

955 EPIPACTIS latifolia All. ♃ in lichten Wäldern, an Waldrändern, nicht selten bunt durcheinander mit der folgenden. VIII. 5.
Auf allen Formationen ohne Unterschied der Bodenbeschaffenheit.

956 —— rubiginosa Gaud. ♃ auf und an bewaldeten Kalkhügeln mit dem Jura durch den Bezirk. VII. 5.
Es ist nicht unwahrscheinlich, dass die vorige Pflanze auf den Kalkformationen nach und nach die Form erhält, welche man als rubiginosa kennt. Auf dem Braunen [51], im Käsinger Thal [74], Ganzenberg [65] u. Reimlinger Forstanlagen, Judenthurm am Schenkenstein [53], über den ganzen Hahnenkamm, Hässelberg selten, Greiselbach [34], zwischen Aumühle und Ellenberg [32], Solenhofen [59], Neudorf [50]. Der Geruch von einem zahlreichen Büschel der Blüthenschäfte dieser Art kommt an Lieblichkeit und Stärke fast dem der Vanille gleich.

957 —— palustris L. ♃ auf feuchten Wiesen und Waldstellen. VI. 4.
Um Feuchtwang, Dürrwanger Forst [13], Dentleiner Forst [14] und an mehreren anderen Stellen des Keupers, ausserdem selten: im Jaxtheimer Wald [54], im Häselberg [64], Aumühle [22].

958 LISTERA ovata Brown. ♃ in feuchten, tiefgründigen Wäldern. VI. 4.
Beim Bauernhaus im englischen Wald [73], im Nonnenholz [56], Gailsheim [36], Oettinger Forst, Hässelberg im Bereich der schwarzen Fichte, Sinnbronn [24], Greiselbach [34], zwischen St. Ulrich und Städtlen [33], zwischen Aumühle [22] und Ellenberg; zwischen Königshofen und Ehingen in der Haide [15].

959 NEOTTIA nidus avis Rich. ♃ an feuchten, tiefgründigen Stellen der Laub- und Nadelwälder. VII. 3.
Auf dem Hässelberg [25] im Bereich der schwarzen Fichte, im Oettinger Forst an vielen feuchten Einhängen, Ellenberg [32], Weiltingen [24], Thannhausen [33], Städtlen [33], Gailsheim [36], Hahnenkamm, Thierstein hinter dem Egerursprung [53], westlich neben der Altenbürg, im Thalberg, am nordöstlichen Abhange des Ländle, auf dem Härtsfelde bei Schweindorf — sämmtlich in [64], in den Wäldern des Karthäuserthales [65], Baldern [53], im englischen Wald [73], bei Wemding, Solenhofen [59].

960 GOODYERA repens Brown. ♃ in einem schattigen Tannen-Hochwalde. I. 3.
Zwischen Langenaltheim und Solenhofen [59].

961 SPIRANTHES autumnalis Rich. ♃ auf feuchten Weiden. VII. 3.
Beim Fallhaus nächst Monheim gegen Kreut und Otting [58], auf der sumpfigen Wiese nordnordwestlich von der Herbermühle [57], Hahnenkamm, an der westlichen Seite des Hässelbergs gegen Wittelshofen, Ellenberg, St. Ulrich [23], Greiselbach [34], Bopfingen [53]; vorzüglich aber auf dem Keuper z. B. Leonhardsruh bei Gunzenhausen [17], auf der Neunheimer Haide [41], um Feuchtwang [3], zwischen Ziegenberg und Schopfloch [13].

962 CYPRIPEDIUM Calceolus L. ♃ in stein. Wäldern auf Kalkgrund. VI. 2.
In Hainen unfern der Donau bei Lechsend [79], um Monheim, hinter dem Treuchtlinger Sommerkeller, im Weissenburger Wald [40], auf dem Braunen [51], im Eichwäldle bei Uttenstetten [34], zwischen Ellenberg und Dinkelsbühl. Nordwestlich vom Bezirke zwischen Crailsheim und Kirchberg. In ausserordentlicher Menge in den Thälern des Forstortes Hainsburg bei Illschwang in der Oberpfalz.

101. Irideae.

CROCUS vernus All. den vereinzelten und beschränkten, dem Frölich'schen Herbarium entnommenen Standort dieser Pflanze innerhalb des Bezirkes bei Kapfenburg [52] können wir nicht als einen ursprünglichen ansprechen.

GLADIOLUS palustris Gaud. ♃ (Gl. Boucheanus v. Schlecht.) auf 963
einer etwas feuchten Waldwiese. I. 1.
Im Thalerholze, einem Theile des zwischen Monningen, Megesheim, Schwersheim und Laub gelegenen Nadelwaldes „Lindig" [46].

IRIS germanica L. ♃ auf Felsen im Donauthale. III. 10.
In Donauwörth auf einem Felsen, welchen Standort wir ebensowenig als einen ursprünglichen ansprechen mögen, als jenen auf den Felsen am Donauufer bei Marxheim [79], wo sie in Menge fröhlich vegetirt.

—— sambucina L. ♃ auf Hügeln an der Donau. II. 4. 964
Bei Leitheim [78]. Südwestlich von der Gränze des Bezirkes im Würtemberg'schen zwischen Nerenstetten und Geisslingen; nordwestlich vom Bezirke zwischen Crailsheim und Kirchberg.

—— Pseud-acorus L. ♃ in Gräben, in und an langsam fliessenden 965
Flüssen. VIII. 5.

—— sibirica L. ♃ auf hochgrasigen, feuchten Waldwiesen. V. 8. 966
Im Lindig [46], Nonnenholz [56] neben Thalictrum flavum und Lysimachia vulgaris, zwischen Nussbühl [58] und Fünfstätt, um Heglau [7], bei Dornstadt im Oettinger Forst [35].

102. Amaryllideae.

NARCISSUS Pseudo-narcissus L. ♃ auf hochgelegenen Wiesen. I. 5.
Südwestlich von Dinkelsbühl. Ob ursprünglich, getrauen wir uns nicht zu entscheiden.

LEUCOJUM vernum L. ♃ in feuchten Wäldern. VII. 8. 967
Bei Muckenthal [32], Erpfenthal [42], Espachweiler westlich von [41], Dürrwanger Forst [13], zwischen Aumühle und Ellenberg [32], im Ländle an einem westlichen Einhange [64] und am Ziegelberg im Karthäuserthal, auf der Harburg [65], beim Wemdinger Wildbad [57], Hahnenkamm, Hundswinklerholz bei Oettingen, an mehreren Stellen des Oettinger Forstes, Hässelberg am nördlichen Abhange, Itzing gegen Bergstetten [68], im Sandel, Alesheim [28], bei Weissenburg auf dem Rohrberg u. auf der alten Burg.

GALANTHUS nivalis L. ♃ in Wäldern. II. 2. 968
Bis jetzt nur im Oettinger Forst gleichzeitig mit dem Leucojum gefunden. In den Gärten ist der Galanthus häufiger, als das Leucojum; im Freien aber findet der umgekehrte Fall statt. In den Grasgärten der Bauern zuweilen verwildert.

103. Asparageae.

ASPARAGUS officinalis L. ♃ an Hecken, Ackerrändern. VI. 2. 969
Z. B. am Fusswege von Deiningen nach Nördlingen, ¼ Stunde von letzterem Orte; Froschmühle bei Dinkelsbühl, Aumühle [22], Sinnbronn [24], Willburgstetten [34], Wittelshofen [24], Lentersheim [25], Schmalzmühle [25], zwischen Wassertrüdingen und Auhausen [36], zwischen Suffersheim und Schambach [39].

PARIS quadrifolia L. ♃ auf feuchten Waldstellen. VIII. 4. 970

CONVALLARIA verticillata L. ♃ auf feuchten, mit Humus bedeck- 971
ten Felsen der Wälder. VI. 5.

Auf dem Süsshof, Fischteich und Mittelbach [41], hinter dem Thierstein [52] 1/4 Stunde westlich von der Egerquelle an jener Stelle, wo einige Tische und Bänke roh aufgestellt sind, zwischen Kerkingen und Baldern, Ellenberg [32], am Hässelberg [25], in Bergwäldern bei der Spitzmühle nächst Itzing [68], Neudorf [40], im Ländle einzeln im Jahre 1833, seitdem 11 Jahre hindurch vermisst, 1845 aber wieder gefunden.

972 CONVALLARIA Polygonatum L. ♃ auf Felsen, namentlich Kalkfelsen in der Nähe der Wälder oder mitten in diesen an felsigen Hügeln. VIII. 5.

973 —— multiflora L. ♃ liebt, im Gegensatz zu der vorigen, mehr den Schatten und tiefen Humus der Wälder, ohne auf die geognostische Unterlage zu sehen. VIII. 5.

974 —— majalis L. ♃ in schattigen Wäldern. VIII. 10.

Reift die Früchte nur an den feuchteren Standorten.

975 MAJANTHEMUM bifolium Cand. ♃ in schattigen Wäldern. VIII. 10.

104. Liliaceae.

976 TULIPA silvestris L. ♃ auf Waldwiesen. II. 2.

Im Oettinger Forst; in der Gegend von Städtlen [33]. In neuester Zeit sehr selten geworden.

FRITILLARIA Meleagris L. nördlich vom Bezirke bei Ansbach und westlich von demselben bei Gaildorf.

977 LILIUM Martagon L. ♃ in Laubwäldern, auf bewachsenen Hügeln. VIII. 3.

Härtsfeld, Oettinger Forst, Hässelberg, Hahnenkamm, Aumühle [22] u. s. w., mithin vorzugsweise auf den verschiedenen Gliederungen des Jura. In den Wäldern im Ries und rings um das Ries auf Kalk- und Sandboden, doch vorzugsweise auf ersterem.

978 ANTHERICUM Liliago L. ♃ immer auf Gestein, was viel Kieselerde enthält, gleichviel ob verwitterten Granit, ob Keuper-, Lias- oder Alluvialsand. VII. 2.

Auf dem Klosterberg bei Maihingen [45], auf dem rothen Berg bei Uzmemmingen [64], im Liassandwalde zwischen Hausen und Hochaltingen [35] und anderen Stellen des Oettinger Forstes, zwischen St. Ulrich und Städtlen [33], Ziegenberg bei Schopfloch [13], Dürrwanger Forst [13], Arberg [16], auf dem Alluvium zwischen Schwalbmühlen und Wemdingen [57], auf dem Gerölle der Berge bei Neuburg. Auf dem Basalttuff bei der Altenbürg [64] fanden wir Formen, welche zwar noch dieser Art angehören, durch einen kaum merklich herabgebogenen Griffel aber den Uebergang machen zum

979 —— ramosum L. ♃, welches nur auf Kalkfelsen und trockenen Kalkhügeln in und ausser dem Walde vorkommt. VII. 7.

Am Braunen [51], Egerursprung und Schenkenstein [53], bei Oettingen, auf dem Hässelberg, Hahnenkamm, bei Wemdingen, Solenhofen [59], Pappenheim, Neudorf [50], Konstein [70], Mühlheim [59], Kräuterranken [66], Bock und Kronbergle bei Harburg, im Karthäuserthal auf dem Hohhaus [65] und der gegenüber liegenden Harburg [64], Thalberg, Ländle, Häselberg u. Himmelreich [64], Forheim [74] u. Härtsfeld, Reimlinger Anlagen.

980 ORNITHOGALUM umbellatum L. ♃ auf Aeckern. III. 2.

Am Schlosswall in Ellwangen [41], auf Feldern bei Dinkelsbühl (J. A. Hauser). Ausserdem hie und da in Gärten gleichsam verwildert.

ORNITHOGALUM nutans L. ♃ mit dem vorigen Hand in Hand an den gleichen Standorten. III. 1. 981

Sowohl auf dem Ellwanger Schloss, als auf dem Acker bei Dinkelsbühl, überall aber sehr selten.

GAGEA stenopetala Rchb. ♃ auf Aeckern mit kräftigem Boden. VIII. 5. 982

—— arvensis Schult. ♃ auf Aeckern. IX. 5. 983

—— minima Schult. ♃ auf Waldwiesen. II. 2. 984

Bis jetzt im Bezirke blos zwischen Städtlen [33] u. St. Ulrich aufgefunden.

—— lutea Schult. ♃ an Hecken, unter Gebüsch, in Wäldern. VIII. 4. 985

Auf dem Härtsfeld [73], im Ländle [64], zwischen Itzing u. Spitzmühle; auf dem braunen Jura bei Hohentrüdingen, auf dem schwarzen im Oettinger Forst, bei Lentersheim, Greiselbach, Weiltingen, Sinnbronn, St. Ulrich [23]; auf dem Keuper an mehreren Stellen, z. B. um Dinkelsbühl.

SCILLA bifolia L. ♃ in Grasgärten, an Flussufern und in Wäldern auf zähem Boden. V. 5. 986

In Grasgärten zu Marktoffingen [44], bei Gunzenhausen, zwischen Megesheim und dem Sachsenhart [46], im Oettinger Forst, Bertolzheim [80]; an der Donau in Wäldern bei Marxheim [79], an Hecken des Schellenbergs bei Donauwörth, und ausserhalb des Bezirkes abwärts und auch aufwärts häufig bei Dillingen.

ALLIUM ursinum L. ♄ in feuchten Laubwäldern. VI. 5. 987

Im Hirschpark bei Baldern [53], im schattigen Buchenwalde auf dem Fünftel bei Fleinheim [73], Ellenberg [32], Greiselbach [34], Oettinger Forst, am Hässelberg [25] gegen Ehingen und in der Erl, bei Meinheim [38], auf dem Hahnenkamm und bei Weissenburg.

—— fallax Don. ♃ auf mit schwarzem, lockerem Humus bedeckten Jura-Kalkfelsen. VI. 10. 988

Auf Kalkfelsen der rauhen Alb in [71], im Karthäuserthal [64]; am Kräuterranken auf der alten Burg [66] mit Veronica spicata, auf den mächtigen Kalkbänken oberhalb der 3 Schwalbmühlen [57] in Gesellschaft von Chrysocoma Linosyris, Aster Amellus, Pulsatilla vulgaris, Globularia vulgaris und Asperula galioides, auf den Kalkfelsen oberhalb des Dorfes Solenhofen [59], bei Neudorf [50], und auf den Kalkhügeln im Altmühlthale ausserhalb des Bezirkes fortsetzend, in grosser Menge z. B. beim Schillerloch.

—— acutangulum Schrad. ♃ auf feuchten Wiesen. III. 10. 989

Unter dem Wennenberge [56] gegen Fessenheim; bei Schweindorf [64] minder häufig.

—— rotundum L. ♃ auf Getreidefeldern. V. 3. 990

Bei Heroldingen auf den Aeckern in der Nähe der Egermündung [66], auf dem Rothenberg bei Uzmemmingen [64], bei Zipplingen [44], Weiltingen [24], Wittelshofen [24], Röckingen [25], bei Gailsheim vorzugsweise am Turtelberg [36] (W. Wolff).

—— sphaerocephalum L. ♃ auf Aeckern zwischen der Saat. I. 2. 991

Bis jetzt innerhalb des Bezirkes blos bei Illenschwang [24] gefunden, ausserhalb desselben häufiger bei Kitzingen.

—— vineale L. ♃ auf Aeckern. IV. 5. 992

Am Fusse des Braunen [51], Aumühle gegen Ellenberg [32], Weiltingen [24], Sinnbronn [24], bei Dinkelsbühl, Gailsheim [36]. Südwestlich ausserhalb des Bezirkes bei Heidenheim an der Brenz.

—— Scorodoprasum L. ♃ auf Wiesen. III. 3. 993

Zwischen Hecken am Ellinger Wald [29], nordwestlich von Neudorf [40]. Ausserhalb des Bezirkes bei Ingolstadt.

994 ALLIUM oleraceum L. ♃ an sonnigen Waldrändern, steinigen, bewachsenen Rainen, ungleich seltener fanden wir es an bebauten Orten. VII. 6.

α) angustifolium Koch. Hässelberg.

β) latifolium Koch. bei Gailsheim [36].

995 —— carinatum L. ♃ auf Aeckern. III. 2.

Bei Igenhausen [73]; unweit Dinkelsbühl. Ausserhalb des Bezirkes: um Ingolstadt an Waldrändern und unter Gesträuchen, ferner um Uehlfeld im Aischgrund.

MUSCARI comosum Mill. auf Aeckern. I. 1.

Bei Bergbronn [11]. Uns ausserhalb des Bezirkes von Schrobenhausen bekannt.

—— racemosum Mill. auf Aeckern. Im Bezirke bis jetzt nicht gefunden.

996 —— botryoides Mill. ♃ auf höheren Waldwiesen, in Wäldern auf Kalkboden mit fettem Humus, nie aber auf Aeckern. VI. 10.

Bei Kapfenburg [52], auf dem Härtsfeld bei Käsingen und Omenheim [63], Hohenberg [53], im Bungert hinter der Altenbürg [64], im südöstlichen Theile des Häselbergs häufig und im südlichen Theile des Ländles einzeln [64], Maihinger Berg [45], Hundswinklerholz bei Oettingen, bei Dornstadt [35] am Oettinger Forst, Gailsheim [36], Hässelberg [25] selten, beim Wildbad und an dem bewaldeten Jurakalkhügel bei der Herbermühle [57], zwischen Fünfstätt und Itzing [68].

105. Colchicaceae.

997 COLCHICUM autumnale L. ♃ auf Wiesen. X. 10.

Nicht truppenweise stehend, sondern gleichförmig verbreitet. Im Frühjahr blühende Exemplare sammelten wir einigemale bei Flozheim [68] und Uzmemmingen [64].

998 TOFIELDIA calyculata Wahlnbg. ♃ auf feuchtkalten Moorwiesen. II. 3.

An der Schwalb [57]. Auch im Südwesten über die Donau herüber nahe an den Bezirk herantretend.

106. Juncaceae.

999 JUNCUS conglomeratus L. ♃ auf Weiden, an Wegen und in ausgetrockneten Gräben häufiger auf Sand-, als auf Kalkboden. VIII. 8.

Blüht 4 Wochen früher, als die 3 nachfolgenden. Kommt eben so häufig mit ausgebreitetem, als geknäueltem Blüthenstand vor.

1000 —— effusus L. ♃ auf Weiden, an Wegen und ausgetrockneten Gräben, ohne eine bestimmte Bodenart zu verlangen. X. 8.

1001 —— glaucus Ehrh. ♃ auf Weiden, an Wegen und in Gräben. X. 9.

Der gemeinste seiner Brüder.

—— glauco-effusus ♃ (J. diffusus Hopp.) ist ein Bastard aus den beiden vorigen. I. 10.

Seit vielen Jahren im südöstlichen Eck von [56] in einem während des Sommers ausgetrockneten Graben zwischen dem Eichenhaine u. dem Kriegsstatthofe, 10 Schritte entfernt vom Haine, beobachtet. Er steht hier zwischen J. glaucus und effusus und mit denselben truppenweise abwechselnd. J. gl. und effus. finden wir hier regelmässig Früchte tragend, während der obere Theil des Halmes von J. glauco-effusus alljährlich kurze Zeit nach der Blüthe abstirbt. Wegen ihres gesunden Aussehens während des Blühens verspricht die Pflanze allerdings Früchte zu reifen, und Hoppe liess sich

dadurch bestimmen, in Sturm's Flora 77 eine reife Kapsel zu zeichnen, wie sie etwa — nach Anlage des Ovariums in der Blüthe — als reif sich darstellen dürfte. (Die Scheiden sind übrigens schwarz purpurn glänzend und nicht rothbraun, wie im angeführten Hefte von Sturm's Flora steht).

In Erwägung, dass in jenem Graben, welchen wir als Fundort des J. glauco-effusus angaben, nur ein einziges Exemplar des J. conglomeratus aufzufinden ist, während effusus u. glaucus in Menge dastehen, ist es von vorn herein schon wahrscheinlich, dass glauco effusus ein Bastard aus genannten beiden letzten, nicht aber aus glaucus und conglomeratus ist. Diese Vermuthung wird bestättigt, wenn man weiter bedenkt, dass die Blüthezeit von conglomeratus und glaucus nicht zusammenfällt, wohl aber die von effusus und glaucus, dass glauco-effusus einen minder stark gestreiften Halm, als conglomeratus hat, und sich in seiner Weichheit dem effusus nähert. Effusus hat nämlich den weichsten, glattesten, am wenigsten gerinnelten Halm, glaucus den am tiefsten und entschiedensten gerinnelten Halm. Würde glauco-effusus von congl. und glauc. abstammen, so wäre nicht wohl einzusehen, woher sein Halm glatter wäre, als der von congl. — Dass J. glaucus zu den Aeltern gehöre, kann kein Zweifel sein, da der in Rede stehende Bastard die unverkennbare Abstammung von glauc. zur Schau trägt. Er hat von ihm die Farbe der Scheiden, die Sechsmännigkeit, die Farbe der Blüthen, von J. effusus dagegen die gleichförmige Beschaffenheit des Markes, die Farbe und äussere Beschaffenheit des Halmes.

JUNCUS filiformis L. auf höher gelegenen Sumpfwiesen. IV. 2. 1002

Bei Lellenfeld [16], Hässelberg [25], Radwang [23], zwischen Aumühle und Ellenberg [32].

—— capitatus Weigel. ⊙ auf sandigen, feuchten Aeckern. II. 4. 1003

Bei Haidmersbronn und Ingershof [57].

—— obtusiflorus Ehrh. ♃ an Gräben und auf sumpfigen Wiesen, 1004
an Waldrändern. VIII. 4.

Am häufigsten auf dem Keuper, ausserdem auf Wiesen und Torfgrund an der Schwalb.

—— silvaticus Reichd. ♃ an Gräben häufiger ausser dem Walde, 1005
als in demselben. VIII. 5.

Vorzugsweise auf dem Keuper und mit ihm in's Mauchthal bei Fremdingen an Waldgräben hereinstreichend; ausserdem bei Auhausen [36], an den Weihern beim Wildbad [57], an sumpfigen Stellen des Stückelbergs [68], an Waldgräben in den Donauschütten.

—— lamprocarpus Ehrh. ♃ an Bächen, Gräben, Abwässern und 1006
feuchten Wegen. X. 8.

Durch Livia juncorum degenerirt beobachteten wir diese Pflanze wiederholt an der Schwalb und bei der Altenbürg [64].

—— alpinus Vill. ♃ an Gräben und Weihern. VI. 3. 1007

In den Weihern zwischen dem Wildbad und der Pflegermühle [57], bei Huisheim [67], Hagenbuch [68], Marxheim [79], Lellenfeld [16], zwischen Dinkelsbühl und St. Ulrich, Aumühle [22].

—— supinus Mönch. ♃ auf sumpfigen Weiden und feuchten Sand- 1008
stellen an u. in Wäldern namentlich auf der Keuperformation. VII. 8.

Bei Rotenbach [41], Dinkelsbühl an Wörnitzgräben, Karlsholz [23], Lehengütingen [13], Dürrwanger Forst, auf dem Moos bei Dennenlohe [26] an der Haide, Lellenfeld [16], zwischen der Schmalzmühle und Röckingen [25], Stückelberg bei Itzing [68], im Erlengebüsche neben der Pflegermühle [57]. An früher überschwemmten und wieder ausgetrockneten Orten mit

β) repens Koch. (uliginosus Roth.) abwechselnd.

1009 JUNCUS squarrosus L. ♃ auf Moorboden und Haiden mit feuchtem Sandgrunde, mithin fast ausschliesslich auf dem Keuper. V. 10.

Bei Ellenberg [32], Bergbronn [11], Sinnbronn [24], Schopfloch [13] gegen Ziegenberg, Weinberg [3*], bei Thürnhofen [4], auf dem Moos bei Dennenlohe an der Haide [26], Lellenfeld [16]; auf dem Stückelberg gegen Ried [68] und bei Dischingen südlich von [73].

1010 —— compressus Jacq. ♃ auf Triften und Weiden, an Ufern und feuchten Wegen. X. 6.

1011 —— tenuis Willd. ♃ auf Waldwiesen. II. 2.

An offenen Waldstellen zwischen Siebentisch [23] und Halsbach.

1012 —— Tenageja Ehrh. ⊙ auf feuchtem Sandboden. II. 2.

Nur bei Weidelbach [12] und im Kesselwäldchen bei Seidelsdorf [23]. Ist eine westliche Pflanze, welche namentlich im Rheinthal zu Hause ist.

1013 —— bufonius L. ⊙ auf Wiesen, an Wegen, auf Aeckern, welche im Winter überschwemmt sind. X. 10.

1014 LUZULA pilosa Willd. ♃ in Wäldern. VIII. 6.

1015 —— maxima Cand. ♃ in den höheren Bergwäldern im südwestlichen Theile des Bezirkes. II. 3.

Bei Dunstelkingen [74] und Zöschingen [73]. Südwestlich nahe vom Bezirke zwischen Heidenheim an der Brenz und Geisslingen. Soll auch bei Pappenheim vorkommen, was wir bis jetzt noch nicht bestätigen können.

1016 —— albida Cand. ♃ in Wäldern. VIII. 10.

In den Laubwäldern auf der Juraformation eine der verbreiteteren Pflanzen.

1017 —— campestris Cand. ♃ auf Weiden und Hügeln, in trockenen Wäldern. X. 10.

1018 —— multiflora Lej. ♃ in Wäldern an hochgrasigen Stellen. VII. 8.

Hässelberg, Baudenhard [26], Oettinger Forst, Gailsheim [36], Ländle [64], Muttenauwäldchen und Nonnenholz [56], im Eichenhaine nächst dem Kriegsstatthof [56], im Schwalbwalde [57], zwischen Monheim und Otting, Rothenberg [58], Wellheim [70], Dietrichsweiler [31], in den Wäldern um Dinkelsbühl, Neustettlein [12], Aumühle [22], Thannhausen [33], Sinnbronn etc.

β) congesta Lej. kommt häufig an den genannten Standorten vor.

107. Cyperaceae.

1019 CYPERUS flavescens L. ⊙ auf feuchten Weideplätzen mit Sandgrund. VII. 4.

Vorzüglich auf dem Keuper z. B. um Feuchtwang [3], Larrieden [12], Lehengütingen [13], Weidelbach [12], Windsbach [8*], am Galgenberg [41], ausserdem bei der unteren der drei Schwalbmühlen [57], am Stückelberg [68], zwischen Buchdorf und Hafenreuth [78], auf dem Ried an der südlichen Gränze von [73], bei Röckingen [25], Lellenfeld [16].

1020 —— fuscus L. ⊙ an Teichen mit sumpfigen Ufern, auf feuchten Weiden. V. 3.

Gleichfalls auf dem Keuper, z. B. bei Dürrwang [13], Dinkelsbühl, Sinnbronn [24], Willburgstetten [34]; ausserdem auf feuchtem Moorgrunde zwischen dem Kriegsstatthof und der Herbermühle [56].

β) virescens Hoffm. im Fischteich [41] auf dem Schlammboden eines trocken gelegten Weihers; fand sich, da der Weiher zeitenweise wieder gefüllt wurde, später nicht wieder vor. Wir beobachteten ausschliessend 3 Narben.

SCHOENUS nigricans L. auf Weiden mit Torfgrund in der Nähe der südlichen Gränze von [73] bei Zöschingen; unweit Donauwörth, doch schon ausserhalb der Gränze; ferner südwestlich vom Bezirke bei Geisslingen im Würtemberg'schen.

—— ferrugineus L. ♃ auf Moorwiesen an der Schwalb. II. 10. 1021
Auf der Torfwiese nordnordwestlich neben der Herbermühle [57].

CLADIUM Mariscus R. Br. ♃ in Sümpfen. II. 1. 1022
Auf der Keuperformation bei Dinkelsbühl.

RHYNCHOSPORA alba Vahl. ♃ auf feuchten Weiden. IV. 2. 1023
Bei Rindelbach [31], zwischen Ellenberg [32] und Aumühle, bei Lellenfeld [16].

HELEOCHARIS palustris Brown. ♃ in Sümpfen, an Gräben. X. 8. 1024
An ausgetrockneten Stellen bildet diese Pflanze Zwergformen von 3″ bis 6″ Höhe, welche den Uebergang machen zu

—— uniglumis Link. ♃. Diese kommt auf feuchten Wiesen und an 1025
Gräben vor. VII. 3.
Oestlich vom Tannenwalde beim Karlshof [65], zwischen Bühl u. Huisheim [66] und Anhauserhöfe [66], zwischen Grosselfingen und Schloss Alerheim, auf den Wörnitzwiesen in der Nähe des Nördlinger Thores bei Dinkelsbühl, Willburgstetten [34], Schopfloch [13], Larrieden [12], Dennenlohe, Gerolfingen [25], Sinnbronn [24]. Ist wohl nur Varietät der vor. Pflanze.

—— ovata Brown. ⊙ auf feuchten Wiesen. VII. 5. 1026
Im Reinberg [69], an der südlichen Abdachung des Härtsfeldes in [73] und [74], im Baudenhard bei Altentrüdingen [26]; häufiger auf dem Keuper, z. B. bei Dennenlohe [26], Brunn [25], Sinnbronn [24], unter St. Ulrich [23], Aumühle [22].

—— acicularis Br. ⊙ auf feuchten Wiesen und Kiesbänken. VII. 7. 1027
An mehreren Orten auf dem Keuper, z. B. Froschmühle unweit Dinkelsbühl, Lehengütingen, Willburgstetten, Dennenlohe; ausserdem an der Wörnitz bei Wörnitzostheim [56], an der Eger bei Nähermemmingen [64] und Deiningen [55], bei Dunstelkingen [74], Weiltingen [24], Gugelmühle [25], Schobdach gegen Auhausen [36] u. s. w.

SCIRPUS pauciflorus Lightf. ♃ auf feuchten Wiesen und Weiden. 1028
VII. 10.
Stückelberg [68], Ried und Hagenbuch [68], Ederheim [64], Grosselfingen [65], Wörnitzostheim [66], zwischen Baldingen u. Goldburghausen [54], Lellenfeld [16], zwischen Sinnbronn und Radwang [23].

—— setaceus L. ⊙ auf nassen Wiesen und Weiden. VII. 6. 1029
Auf dem Keuper sehr verbreitet, z. B. um Feuchtwang, Dürrwang, Schopfloch [13], Dinkelsbühl, Mönchsroth; ausserdem im unteren Ries an der Schwalb bei der Pflegermühle [57] und dem Kriegsstatthof [56].

—— lacustris L. ♃ an Weihern und Flüssen. IX. 10. 1030

—— Tabernaemontani Gmel. ♃ in stagnirendem Wasser. I. 10. 1031
Im Abwasser der Eger zwischen Deiningen und Grosselfingen [55] auf dem rechten Ufer, gleichweit entfernt von der Wiesmühle u. dem Hohhofe.

—— triqueter L. ♃ an Ufern. II. 5. 1032
Blos an der Donau bei Marxheim [79] beobachtet.

—— maritimus L. ♃ an Flüssen und Gräben im Ries. VII. 10. 1033
Z. B. an der Wörnitz, Sechtach, Eger und Mauch, in Gräben bei Deiningen und Grosselfingen [55]. Diese weit über den Erdball verbreitete Pflanze wird mit Unrecht für eine halophyte gehalten; mag sie auch an an-

deren Orten auf salzhaltigem Boden vorkommen, wir wenigstens fanden sie auf Sand und Humus, wo keine Spur von Kochsalz zu entdecken ist, an den niedrigeren Punkten des Bezirkes unter 1400′ p.

1034 SCIRPUS silvaticus L. ♃ auf feuchten Wiesen, an Gräben und Flüssen, oft stundenweit vom Walde entfernt. VIII. 8.

1035 —— compressus Pers. ♃ auf feuchten Wiesen und Weiden. IX. 4.

1036 ERIOPHORUM vaginatum L. ♃ in Sümpfen, auf schwammigen Weiden. VI. 4.

Vorzüglich auf dem Keuper: Rötienbach [15] in der Haide, Dennenlohe [26], Arberg [16], Windsbach [8*], Dürrwanger Forst [13], bei Dietrichsweiler [31], Aumühle [22], zwischen St. Ulrich und Städtlen [33], Schrezheim [74].

1037 —— latifolium Hopp. ♃ auf feuchten Wiesen. VIII. 6.

1038 —— angustifolium Roth. ♃ auf sumpfigen Wiesen. VII. 6.

An mehreren Stellen auf dem Keuper, z. B. auf dem Moos an der Haide bei Dennenlohe [26], Greiselbach [34], zwischen Siebentisch und Halsbach [24], Sinnbronn [24], Thürnhofen [4]; ausserdem an der südl. Abdachung des Härtsfeldes, auf sumpfigen Stellen an der Schwalb, bei Lellenfeld [16], bei der Aumühle in [22].

β) laxum M. u. K. auf dem Marschboden der Viehweide nordnordwestlich von der Herbermühle [57].

1039 —— gracile Koch. ♃ in Torfsümpfen. IV. 2.

Zwischen Larrieden und Schopfloch [13], Radwang [23], Lellenfeld [16].

1040 CAREX dioica L. ♃ auf Torfgrund. V. 3.

Zwischen Aumühle und Ellenberg [32], Sinnbronn [24], Lellenfeld [16], bei Dattenhausen [74], Neudorf [40].

1041 —— Davalliana Sm. ♃ auf feuchten Wiesen, an Gräben. IX. 10.

1042 —— pulicaris L. ♃ auf Moorgrunde. VI. 5.

Im Erlenhaine bei der Pflegermühle gegen den Fohrenwald zu [57], zwischen Hagenbuch und Sandel [68], bei Otting [58], am Leiterleshof [41], Bergbronn [11], Karlsholz [23], Dennenlohe [16], Lellenfeld [16], Röckingen [25], im Oettinger Forst.

1043 —— cyperoides L. ♃ am Rande der Teiche und Sümpfe. II. 2.

Unweit Dürrwang [14]. Ein vorübergehender Bewohner so eben ausgetrockneter Teiche; verschwindet eben so schnell wieder, als er erschienen. In den Gosheimer Weihern bei Wemdingen konnten wir diese Pflanze nach deren Trockenlegen nicht auffinden.

1044 —— chordorrhiza Ehrh. ♃ in Sümpfen. II. 3.

Bei Muckenthal [42].

1045 —— disticha Huds. ♃ auf feuchten Wiesen, in Gräben, an Weihern und Sümpfen. VIII. 10.

1046 —— vulpina L. ♃ auf feuchten Wiesen, in Wäldern. IX. 5.

1047 —— muricata L. ♃ auf Wiesen, an Gräben. IX. 5.

Auf und an Kalkfelsen in Wäldern kommt sie gleichfalls häufig vor, tritt aber hier als

β) virens Lam. auf, und geht in dieser Form auf dem Jura durch den Bezirk.

1048 —— divulsa Good. in Wäldern und Hainen. I. 3.

Im Dürrwanger Forst [13]. Kommt ferner bei Weltenburg vor.

1049 —— teretiuscula Good. ♃ auf feuchten Wiesen. VI. 4.

An der südlichen Abdachung des Härtsfeldes [73], bei Rotenbach [41],

zwischen Sinnbronn und Radwang [23], Siebentisch [23], Städtlen [33], Dennenlohe [16].

CAREX paniculata L. ♃ in Sümpfen, an Weihern und auf feuchten Wiesen, namentlich mit Sandgrund. VIII. 10. 1050

Z. B. bei Dinkelsbühl, Dürrwang [14], Larrieden [12], Willburgstetten [34], Herkheim [64], bei der Herbermühle [57], rings um den Weiher bei der obersten der 3 Mühlen an der Schwalb [57] u. s. w.

—— paradoxa Willd. ♃ auf Wiesen mit Moorboden. II. 3. 1051

Nordnordwestlich neben der Herbermühle [57], Aumühle [22], Dürrwanger Forst [13], Haarthöfe [25], zwischen Dennenlohe und Lellenfeld [16].

—— brizoides L. ♃ an feuchten Waldstellen, in jungen Schlägen und auf Waldwiesen. VIII. 5. 1052

Auf dem Keuper sehr verbreitet, z. B. bei Dinkelsbühl, Willburgstetten, Königshofen, beim Grünhof [34] u. s. f.; ausserdem bei Wassertrüdingen, Auhausen, zwischen Birkhausen und Munzingen [54], zwischen Karlshof und Bollstadt [75], zwischen Gosheim und Fünfstätt [67], bei Warching [59].

—— Schreberi Schrank. ♃ auf feuchten Wiesen, längs der Gräben. VI. 10. 1053

Feuchtwang, Seidelsdorf [23], zwischen Radwang [23] und Willburgstetten, am Fusswege von Pföfflingen nach Monningen [46] auf mit Sand vermengtem Humus zwischen Carex praecox; bei Deiningen [55]; auf einer schwammigen Wiese zwischen Grosselfingen und Schloss Alerheim [66] neben Scirpus pauciflorus und Gentiana verna.

—— remota L. ♃ in Wäldern, auf feuchten Waldwiesen. VI. 4. 1054

In der braunen Hardt [31], Aumühle [22], Schopfloch [13], Siebentisch [23], Arberg [16]; an Waldgräben zwischen Monheim und Reichertswies [68], Hässelberg [25] in der schwarzen Fichte.

—— stellulata Good. ♃ in feuchten Hainen. VI. 4. 1055

Neben der Stadelmühle [57], auf kaltem Moorgrunde bei Neuburg [80a], Weiltingen [24], Sinnbronn [24], Aumühle [22], Larrieden [12], Dürrwanger Forst [13], Dennenlohe [16], zwischen Ehingen und Königshofen [15].

—— leporina L. ♃ in Wäldern, auf Weiden, an Ranken. IX. 5. 1056

β) argyroglochin Hornem. in feuchten Wagenleisen des Ländle's, eines Wäldchens in [64].

—— elongata L. ♃ auf feuchten Waldwiesen. VII. 5. 1057

Zwischen St. Ulrich und Städtlen [33], Aumühle [22], Thannhausen [33], Sinnbronn [24], im Oettinger Forst bei Wassertrüdingen, beim Ingershof [57], im Rohrbacher Wald [70], bei der unteren der 3 Schwalbmühlen [56].

—— Heleonastes Ehrh. ausserhalb der Gränzen des Bezirkes bei Rosenberg westlich von [31] gefunden. Ausserdem auf den Torfmooren am Fusse der Alpen.

—— canescens L. ♃ auf feuchten Waldwiesen, an Gräben. VII. 6. 1058

Bei Feuchtwang [3], Wörnitzwiesen nächst Dinkelsbühl, Willburgstetten [34], Radwang [23], Aumühle [22], Lehengütingen [13], Wassertrüdingen gegen den Oettinger Forst, Gugelmühle, Gerolfingen, am Grünhof [34], im Erlenhaine neben der Pflegermühle [57], an Waldgräben bei Gosheim [67].

—— stricta Good. ♃ in Sümpfen, auf Moorboden. VII. 5. 1059

Auf dem Moos an der Haide bei Dennenlohe [26], Lellenfeld [16], zwischen Ehingen und Königshofen [15], Sinnbronn [24], im Oettinger Forst bei Wassertrüdingen, auf sauren Weiden zwischen Huisheim u. den Schwalbmühlen [67], Rohrbacher Wald [70], Waldwiesen zwischen Rotenberg und Otting [58], bei Ried und auf dem Stückelberg [68].

1060 CAREX vulgaris Fries. ♃ auf feuchten Wiesen und Haiden, an Gräben. X. 10.

1061 —— acuta L. ♃ an Gräben und Flüssen. VIII. 6.

1062 —— Buxbaumii Wahlnb. ♃ auf Torfwiesen. I. 3.
In der Nähe des grossen Weihers bei Dürrwang [14].

1063 —— limosa L. ♃ auf Torfwiesen. IV. 2.
Bei Dattenhausen [74], Lellenfeld [16], zwischen Siebentisch [23] und Halsbach, zwischen Radwang [23] und Sinnbronn.

1064 —— pilulifera L. ♃ in trockenen Wäldern namentlich auf Sandboden. VIII. 6.
Sehr häufig auf der Keuperformation und ausserdem im Muttenauhölzchen [56] bei Fessenheim, im Sandel bei Monheim, Rohrbacher Wald [70].

1065 —— tomentosa L. ♃ auf feuchten Wiesen, in Wäldern. VII. 5.
Im Ries, auf dem Jura östlich von demselben, im Oettinger Forst, zwischen Ellenberg [32] u. Aumühle, zwischen St. Ulrich u. Städtlen [23] u. s. w.

1066 —— montana L. ♃ in Wäldern. VIII. 10.
Ohne Unterschied der geognostischen Beschaffenheit der Unterlage.

1067 —— ericetorum Poll. ♃ im dürrsten Sande an Waldrändern. VI. 4.
Auf den trockenen, feinsandigen Waldstellen an der Schwalb südlich am Waldrande [57], Bergnershof bei Pappenheim [49], unfern des Eislers bei Wassertrüdingen, Königshofen [15], Seidelsdorf [23], Segringen [23], Weidelbach [12], Lehengütingen [13].

1068 —— praecox Jacq. ♃ auf Grasplätzen, Wiesen, in Wäldern. X. 10.

1069 —— polyrrhiza Wallr. ♃ in schattigen Laubholz-Wäldern. VII. 5.
Vorzugsweise im Karthäuser- u. Käsinger-Thal [64], auf der Eichstädter Alb, dem Hahnenkamm, Hässelberg, Oettinger Forst, um Dinkelsbühl u. s. f.

1070 —— humilis Leyss. ♃ auf Haiden. III. 1.
Es ist auffallend, wie selten diese Pflanze im Bezirke vorkommt: sie ist bis jetzt blos bei Neudorf [50] und auf dem Hässelberg — und zwar an beiden Standorten nur spärlich — gefunden worden.

1071 —— digitata L. ♃ in Laubwäldern. VIII. 6.
Häufig beobachteten wir Annäherungen zu C. ornithopoda Willd.

1072 —— ornithopoda Willd. ♃ auf bewachsenen Kalkfelsen. IV. 4.
Unter dem Hohhaus [65] mit Thlaspi montanum, Hahnenkamm bei Treuchtlingen [49], Hässelberg, Ellenberg. Ferner zwischen Krailsheim u. Kirchberg.

1073 —— alba Scop. ♃ vom Lech aus den Alpen und Hochebenen bis an die Donau herabgeführt. II. 3.
Auf grasigen Stellen bei Marxheim [79]. In allen Nachbarfloren fehlend, Regensburg ausgenommen, erreicht also bei uns einen ihrer nördlichsten Standpunkte.

1074 —— panicea L. ♃ auf feuchten Wiesen, in Wäldern. X. 8.

1075 —— glauca Scop. ♃ an Gräben und in Wäldern. X. 10.

1076 —— maxima Scop. ♃ an feuchten Waldstellen. IV. 2.
Auf dem Hornberg beim alten Schloss [32], bei Radwang [23], im Dürrwanger Forst [13].

1077 —— pallescens L. ♃ in feuchten Wäldern. VIII. 5.
Vorzugsweise an Wagenleisen in jungen Schlägen sowohl auf Kalk-, als Sandboden. Auf dem Härtsfeld bei Schweindorf, auf dem Thierstein [53], im Karthäuserthal [64], Rauhe Wanne [75], Hässelberg [25], auf Liassand bei Hausen [35], auf dem Wolfskorb [34] und im ganzen Oettinger Forst,

im unteren Ries vom Lindig bis zum Eichenhaine beim Kriegsstatthof [56], Baudenhard [26] u. s. f.

CAREX flava L. ♃ auf sumpfigen Wiesen. VIII. 7. 1078

—— Oederi Ehrh. ♃ in ausgetrockneten Weihern, Sümpfen. VI. 5. 1079
Bei der Haunzenmühle [57], in den Weihern zwischen Wildbad und der Schwalb [57], auf dem Moos an der Haide bei Dennenlohe [26], Lellenfeld [16], Lentersheim [25], Schmalzmühle [25], an Weihern nächst Dinkelsbühl, Karlsholz [23], Feuchtwang.

—— fulva Good. ♃ auf sumpfigen Wiesen. IV. 3. 1080
Zwischen den Schwalbmühlen und Huisheim [57, 67], Lellenfeld [16], Radwang [23], auf Wiesen nächst Dinkelsbühl zwischen dem Wörnitz- und Nördlinger Thor, im Grunde bei Aumühle [22].

—— Hornschuchiana Hopp. ♃ an Gräben u. feuchten Wiesen. IV. 8. 1081
Im Wiesenthale bei Ederheim [64] mit C. Davalliana, C. ampullacea und Menyanthes trifoliata, auf feuchten Wiesen um den Grosselfinger Krautgarten [55], bei der Haunzenmühle [57].

—— distans L. ♃ auf feuchten Weiden, namentlich mit Humus- oder 1082
Lehmboden. VIII. 1—5.
Unmittelbar an Gräben kommt sie nicht vor, sondern meistens nur in der Entfernung einiger Schritte.

—— silvatica Huds. ♃ in schattigen, feuchten Wäldern. VII. 5. 1083
Auf allen Bodenarten.

—— binervis Sm. ♃ an trockenen Rainen. I. 2. 1084
Bei Thannhausen [33]. Ist sicher die ächte Smith'sche Pflanze!

—— Pseudo-cyperus L. ♃ in Waldsümpfen. III. 2. 1085
Bei Dattenhausen südlich neben [74], im Neunstadter Weiher [42], Aumühle [22], zwischen Sinnbronn und Radwang [23], Dürrwanger Forst [13], Röttenbach an der Haide [15]. Ganz nahe an der südöstlichen Gränze des Bezirks im Donaumoos bei Karlshuld.

—— ampullacea Good. ♃ auf sumpfigen Wiesen, an Gräben, Wei- 1086
hern. VII. 8.

—— vesicaria L. ♃ auf feuchten Grasplätzen, an Weihern und Flüs- 1087
sen. VIII. 5.

—— paludosa Good. ♃ an den Ufern der Bäche und Flüsse. IX. 6. 1088

—— riparia Curt. ♃ an Ufern und Weihern. III. 3. 1089
An der Wörnitz bei Dinkelsbühl, zwischen Siebentisch [23] und Halsbach; an niedrig gelegenen, oft überschwemmten Waldstellen beim Wildbad [57]; an der Altmühl nordwestlich von Pappenheim.

—— filiformis L. ♃ in Sümpfen. IV. 6. 1090
In der Haide zwischen Kreuthof u. Ehrenschwand [15], Lellenfeld [16], Dürrwanger Forst [13], Willburgstetten [34].

—— hirta L. ♃ auf trockenen und feuchten Wiesen, an Gräben, auf 1091
den dürrsten Haiden mit Sandgrund. X. 4, auf Sandboden 10.

108. Gramineae.

ANDROPOGON Ischaemum L. ♃ auf trockenen Kalkhügeln. II. 5. 1092
Bei Gansheim [69]. Ausserhalb des Bezirkes kommt es im unteren Altmühlthale besonders häufig vor und ist z. B. im Landgerichte Riedenburg herrschendes Gras.

1093 PANICUM sanguinale L. ⊙ auf bebautem Boden mit Sandgrund. III. 3.
Dinkelsbühl in der Nähe der Stadt, bei der Froschmühle, gegen Seidelsdorf, bei Weiltingen [24].

1094 —— glabrum Gaud. ⊙ auf tiefem Alluvial- und Keupersande. VI. 5.
Neben der Mathesmühle an der Schwalb [57] mit Jasione montana γ) litoralis, auf Brachäckern und am Sandberg bei Ellwangen, überhaupt an mehreren Stellen des Keupers, z. B. zwischen Pleinfeld und Ottmannsfeld [19, 20], Roth am Sand [10*], Windsbach [8*] Lehengütingen [13], Dinkelsbühl, Willburgstetten [34].

1095 —— crus galli L. ⊙ auf feuchten Kartoffeläckern mit Sandboden in den niedriger gelegenen Gegenden. VI. 10.
Um Dinkelsbühl, Segringen [23], St. Ulrich [23], Mönchsroth [33], Wassertrüdingen, Ornbau [6], beim Kriegsstatthof [56], bei Harburg [66].

1096 SETARIA verticillata Beauv. ⊙ auf bebautem Boden. I. 4.
Innerhalb des Bezirkes bisher blos nordwestlich von Neudorf [40] getroffen, wahrscheinlich an noch mehreren Stellen (der niedrigeren Gegenden) aufzufinden. Ausserhalb des Bezirkes uns ferner von Fürnrieth in der Oberpfalz bekannt.

1097 —— viridis Beauv. ⊙ an Wegen, auf Brachäckern, vorzüglich auf Sandboden. IX. 8.

1098 —— glauca Beauv. ⊙ an Wegen, auf Brachäckern, vorzüglich auf Sandboden. VIII. 5.
Z. B. um Fessenheim [56], am Osterholz [54], bei Seidelsdorf [23], Weidelbach [12], Lehengütingen [13], Beyerberg [15] u. s. f.

1099 PHALARIS arundinacea L. ♃ an Gräben, Bächen u. Flussufern. VIII. 8.
β) picta L. häufig in Gärten gezogen unter dem Namen „Bandgras".

1100 ANTHOXANTHUM odoratum L. ♃ auf Wiesen, Weiden und in Wäldern. X. 10.

1101 ALOPECURUS pratensis L. ♃ auf guten Wiesen. X. 6.

1102 —— agrestis L. ⊙ auf Aeckern mit Lehmboden. VII. 2.
Auf Mergelboden des Härtsfelds bei Aurenheim [73], Hahnenkamm, Gailsheim [36], Lentersheim [25], Illenschwang [24]. Wurde jedoch an den erstangeführten Orten in den letzten Jahren nicht mehr beobachtet, ob aus Uebersehen von unserer Seite, oder in Folge des Fehlens der Pflanze, können wir nachträglich nicht entscheiden.

1103 —— geniculatus L. ⊙ in ausgetrockneten Gräben und Sümpfen, an überschwemmten Ufern. VIII. 5.

1104 —— fulvus Sm. ⊙ an überschwemmten Ufern, Sümpfen. VII. 5.
Am Stückelberg [68], bei Speckbroden [56], an den Weihern beim Wildbad [57], in der Weiherslache an der Königshöhe bei Feuchtwang, Schopfloch [13], Radwang [23], Dinkelsbühl gegen St. Ulrich und die unsinnige Mühl, Gerolfingen [25], Schobdach [36], Auhausen [36].

1105 PHLEUM Boehmeri Wib. ♃ auf dürren Weiden, vorzugsweise des Kalkbodens, mit dem schwäbischen Jura herein- und mit dem fränkischen hinaustretend. VII. 3.
Altebürg u. Hohlerstein bei Ederheim [64], Harburg [67], im Hohlwege zwischen dem Todtenberge und der Bergmühle [55], Wittelshofen [24], Hässelberg, Gailsheim, Neudorf [40].

1106 —— asperum Vill. ⊙ auf unfruchtbaren Hügeln. II. 2.
Unfern Weissenburg; zwischen Aumühle u. Ellenberg [32]. Unweit des Bezirkes zwischen Crailsheim u. Kirchberg, ferner bei Tauberscheckenbach.

PHLEUM pratense L. ♃ auf Wiesen. X. 10. 1107
An trockenen, mit den Fundorten der vorigen Art übereinstimmenden Plätzen verkümmert Phl. pratense zu Phl. nodosum L., welches letztere von Phl. Boehmeri zu unterscheiden oft schwer fällt. An Phl. nodosum beobachteten wir auf dem Kräuterranken [66] abnorme Bildungen. Die Spelzen waren unter sich verwachsen und bildeten so einen Schlauch, wie man es bei Carex sieht. Der bauchig kegelförmige Schlauch hatte das Sechsfache der Grösse der gesunden Frucht; er enthielt zur Blüthezeit keine Staubgefässe, sondern nur ein braunes Rudiment des Ovariums, das $^1/_4$ der Länge des Schlauchs besass. An einigen Exemplaren erstreckte sich diese Missbildung über die ganze Rispe, an anderen nur auf 6 — 8 Blüthen.

CHAMAGROSTIS minima Borkh. im Bezirke selbst zwar nicht gefunden, wohl aber nahe von der nordwestlichen Gränze, westlich von Roth am See.

CYNODON Dactylon Pers. gleichfalls im Bezirke nicht vorhanden.

LEERSIA oryzoides Sw. ♃ in den Weihern und Abwässern. IV. 2. 1108
Beim Fischteich [41] und beim Klapperschenkel, seit mehreren Jahren aber nicht wieder aufzufinden; an Abwässern der Wörnitz südlich von Dinkelsbühl, bei Radwang [23], Dennenlohe [26]. Wahrscheinlich noch an anderen Stellen des Bezirkes vorhanden.

AGROSTIS stolonifera L. ♃ auf Wiesen, an Rainen, in Wäldern, ausgetrockneten Teichen. VII. 4. 1109
β) gigantea Gaud. bei Siebentisch [23], Aumühle [22].
γ) prorepens Koch. z. B. bei Sinnbronn [24].

—— vulgaris With. ♃ auf trockenen Wiesen, an Wegen, Rainen und Ackerrändern. IX. 5. 1110
β) stolonifera Koch. ist die Form, welche sich häufig auf dem Keupersand findet.

—— canina L. ♃ auf feuchten Waldwiesen. VI. 10. 1111
Namentlich auf feuchtem Sandgrunde; im Walde bei'm Kriegsstatthof [56], zwischen Auhausen [36] und Wassertrüdingen, an der Donau bei Marxheim [79] und auf dem Keuper, z. B. im Fohrenwalde unter Schloss Sandsee [20], auf Wörnitzwiesen südlich von Dinkelsbühl, Karlsholz [23], St. Ulrich [23], unweit Willburgstetten [33].

APERA spica venti Beauv. ⊙ unter dem Getreide, im Brachfelde. IX. 10. 1112

CALAMAGROSTIS lanceolata Roth. ♃ auf feuchten Wiesen und Waldstellen. VI. 5. 1113
Vorzüglich auf Sandgrund: an der Liasformation des Hässelbergs [25], in der Schwaninger Haide [15], zwischen Siebentisch [23] und Halsbach, Aumühle [22], um Feuchtwang, auf Waldhügeln bei Wemding [57].

—— littorea Cand. ♃ durch den Lech bis an die Donau. II. 3. 1114
Bei Marxheim [79].

—— Epigejos Roth. ♃ an Flussufern und sumpfigen Wiesen, auf sandigen Waldstellen. VIII. 7. 1115
Die Form mit durchaus grünen Achrchen „C. glauca Rchb.“ auf sumpfigen Wiesen bei Ammerbach [57] und beim Wildbad.

—— montana Host. ♃ in höheren Wäldern u. auf Waldwiesen. IV. 5. 1116
Zwischen Aumühle und Ellenberg [32], Hässelberg, Oettinger Forst, zwischen Huisheim und den Schwalbmühlen [57], am Schenkenstein auf dem höheren, östlich neben dem Judenthurme gelegenen Berge [53], bei Neudorf [40].
β) acutiflora Schrad. die häufigere Form.

1117 CALAMAGROSTIS silvatica Cand. ♃ in Wäldern. V. 3.
An der südlichen Abdachung des Härtsfeldes, auf dem Hahnenkamm bei Treuchtlingen, bei Thannhausen [33], Bergbronn [11].

1118 MILIUM effusum L. ♃ in schattigen Laubwäldern. VIII. 4.
Auf der Keuperformation sehr selten.

1119 STYPA pennata L. ♃ auf sonnigen Hügeln und Felsen. II. 3.
Bei Neuburg [80_a].

—— capillata L. auf sonnigen trockenen Hügeln bei Heidenheim an der Brenz, südwestlich vom Bezirke. Nach vorliegenden Exemplaren von dorther bestimmt.

1120 PHRAGMITES communis Trin. ♃ an Ufern, auf Aeckern, welche im Winter überschwemmt sind. IX. 8.
Auf Aeckern mit feuchtem, thonigem Ungrterunde ein lästiges Unkraut.

1121 SESLERIA coerulea Ard. ♃ auf den höheren Kalkfelsen des Jura, meistens in Wäldern. VII. 6.
Z. B. auf dem Dolomit des Sandbergs [53], Schenkenstein u. Thierstein [53], Hohlerstein bei Ederheim [64], Hohhaus [65], Kräuterranken [66], Hohentrüdingen [37], Hahnenkamm, Treuchtlingen [49], Pappenheim, Neudorf [40], Konstein [70]. In unserem Bezirke nirgends auf Torfwiesen.

1122 KOELERIA cristata Pers. ♃ an Wegen, auf trockenen Hügeln und Weiden, in Wäldern. IX. 6.

γ) major Cand. ist vorzugsweise die Waldform.

1123 —— glauca Cand. auf Rainen und Feldern mit Sandboden. II. 2.
Bisher blos um Dinkelsbühl gefunden, wahrscheinlich aber an mehreren Stellen der Keuperformation vorhanden.

1124 AIRA caespitosa L. ♃ auf guten Wiesen, an Gräben üppig vegetirend, in Wäldern. X. 10.
Diese sammt mehreren Poaarten werden allgemein im Bezirke „Schmellen“ genannt.

β) pallida Koch. häufig in Wäldern.

1125 —— flexuosa L. ♃ in Wäldern, auf den trockensten Haiden mit Sandboden, welchen geognost. Namen dieser auch führen mag. VIII. 10.
Auf den Haiden und in den Wäldern des Keupers eines der verbreitetsten und häufigsten Gräser.

1126 CORYNEPHORUS canescens Beauv. ♃ auf sandigem Haidegrunde, in Wäldern. VI. 10.
Auf losem Alluvialsande im Lindig bei Monningen [46], bei den Schwalbmühlen [57], zwischen Rudelstetten u. Kriegsstatthof [56]; auf Keupersand in der Haide bei Dennenlohe [26] u. Königshofen [15], Dinkelsbühl nächst der Stadt, Siebentisch [23], St. Ulrich [23], Seidelsdorf [23] am Kesselwäldchen, Lehengütingen [13], Weiltingen [24].

1127 HOLCUS lanatus L. ♃ auf Wiesen, in Wäldern. X. 4.

1128 —— mollis L. ♃ in Wäldern und jungen Schlägen mit Sandgrund. VII. 5.
Am südlichen Abhange des Wolfskorbs bei Fremdingen [34], Greiselbach [34] und an mehreren anderen Stellen des Oettinger Forstes auf Liassandstein; an der südlichen Abdachung des Härtsfelds und an einigen Stellen im Osten des Bezirks, häufiger aber auf der Keuperformation zwischen Ehingen und Königshofen [15], Dennenlohe [26], Siebentisch [23], zwischen St. Ulrich und Staedtlen, Bergbronn [11], Aumühle.

ARRHENATHERUM elatius M. et K. ♃ auf guten Wiesen, in Wäldern, an Wegen. X. 10. 1129

β) bulbosum Schlecht. unter der Art vorkommend.

AVENA fatua L. ⊙ unter dem Getreide, namentlich in Haferfeldern; an dem hohen und starken Wuchse schon von der Ferne zu erkennen. IX. 3. 1130

In jenem Winterroggen, dessen Anbau im Fruchtwechsel auf Vicia Faba und Pisum folgt, auffallend üppig vegetirend. Wird von den Oekonomen ungern gesehen, da die Körner vor der Ernte reifen und ausfallen.

—— pubescens L. ♃ auf guten Wiesen u. trockenen Anhöhen. X. 6. 1131

—— pratensis L. ♃ in Wäldern, an trocknen steinigen Waldrändern, auf Haiden, nie aber auf Wiesen. VI. 10. 1132

Im Ländle [64], auf der Haide südlich oberhalb Uzmemmingen [64] und in den Wäldern südlich von Ederheim, kleiner Hühnerberg bei Kleinsorheim [66], Marienhöhe [55], im Walde zwischen Benzenzimmern und Zipplingen [54].

—— flavescens L. ♃ auf guten Wiesen. VIII. 5. 1133

—— caryophyllea Wigg. ⊙ auf den trockensten Sandfeldern und auf lockersandigem Waldgrunde. V. 4. 1134

Heinersdorf an der Haide [15], Siebentisch [23], Segringen [23], Schopfloch [13] gegen Larrieden, Bergbronn [11].

—— praecox Beauv. ⊙ auf Haiden und Sandfeldern. III. 2. 1135

Im Bereich des Dürrwanger Forstes [13], bei Weidelbach [12].

TRIODIA decumbens Beauv. ♃ in Wäldern, auf Weiden mit Sandgrund. VII. 8. 1136

Nicht oder nur vereinzelt auf Kalkboden; häufig auf dem Keuper und dem sandigen Alluvium an der Schwalb.

MELICA ciliata L. ♃ auf sonnigen Kalkfelsen. I. 10. 1137

Am südsüdöstlichen Abhang des Himmelreichs [64] neben Galeopsis Ladanum, Allium oleraceum und Anthericum ramosum. Oestlich vom Bezirke — im unteren Altmühlthale — ist sie nicht selten. Ferner haben wir sie im Muggendorfer Gebirg und südwestlich vom Bezirke zwischen Heidenheim und Geisslingen gefunden.

—— uniflora Retz. ♃ in schattigen Wäldern auf Kalkfelsen. VI. 3. 1138

Bei Königsbronn am Ursprung der Brenz [71], Cromberg [52], auf dem Thierstein bei Aufhausen — mitten unter M. nutans [53], Hässelberg und Schlössleinsbuck [25], Oettinger Forst, Hahnenkamm, bei Wemding [57], Neudorf [40]. Ferner bekannt von Tauberscheckenbach und aus der Oberpfalz von Fürnrieth und Illschwang.

—— nutans L. ♃ in schattigen Laubwäldern, namentlich an nördlichen Felsenabhängen. VIII. 4. 1139

BRIZA media L. ♃ in Wäldern, auf kahlen Anhöhen u. Weiden. X. 8. 1140

ERAGROSTIS poaeoides Beauv. ⊙ auf bebautem Sandboden. IV. 2. 1141

Unfern Dinkelsbühl, bei Seidelsdorf [23], Weidelbach [12], Windsbach [8*].

POA dura Scop. ⊙ auf Sandfeldern. III. 1. 1142

Bei Roth [10*], Lehengütingen [13]. Unfern vom Bezirke fanden wir sie bei Roth am See und im oberen Aischthal.

—— annua L. ⊙ an Wegen, in Gärten, auf trockenen Wiesen aller Bodenarten. X. 10. 1143

Auf nicht stark betretenem Strassenpflaster sich schnell einnistend.

1144 POA bulbosa L. ♃ auf Hügeln. IV. 1.
Hässelberg [25], Neudorf [40], Fleinheim [73]; überall nur ein einziges Exemplar gefunden.

1145 —— nemoralis L. ♃ in Wäldern, namentlich an steinigen, feuchten Stellen. VIII. 10.
α) vulgaris Koch. die häufigste Form.
β) firmula Gaud. gleichfalls häufig vorkommend.
γ) rigidula Koch. im Walde unter dem Hohhaus an den Felsen gegenüber vom Niederhaus, überhaupt in den Wäldern des Karthäuserthales, Hahnenkamms und Hässelbergs.
δ) glauca Koch. im Ländle [64] auf Kalkfelsen oberhalb des Hohlheimer Steinbruches, bei Marxheim [79].
ε) montana Gaud. auf dem Hässelberg und südwestlich vom Bezirke auf der schwäbischen Alb.

1146 —— fertilis Host. auf feuchten Wiesen, an Ufern. V. 4.
Z. B. um Grosselfingen an Bächen, in Wörnitzgräben zwischen Wassertrüdingen und dem Oettinger Forst, unweit Dinkelsbühl, Dürrwanger Forst [13], Sinnbronn [24], Greiselbach [34].

1147 —— sudetica Haenke. ♃ an den nördlichen Abdachungen der höheren Laubwälder. V. 2 — 6.
Auf dem Thierstein vorzüglich im Walde, welcher südlich vom Juden-Begräbnissplatze liegt; vereinzelt im Ländle und auf dem Thalberg bei Ederheim [64], Neudorf [40], zwischen Ellenberg und Aumühle [22], Thannhausen [33]. Ausserhalb des Bezirkes südlich von [73] im Dischinger Park.

1148 —— trivialis L. ♃ an Wegen, auf Schutt, an Ufern. X. 10.

1149 —— pratensis L. ♃ auf guten Wiesen, Anhöhen, an Wegen. X. 10.
β) latifolia Koch. häufig auf der Keuperformation.
γ) angustifolia Koch. ebendaselbst auf den trockensten Stellen.

1150 —— compressa L. ♃ auf Weiden, in Wäldern mit Sandgrund. VII. 5.
Beim Mäderhof [56], auf den verwitterten Dolomitfelsen des Sandbergs nächst Aufhausen [53], bei Harburg, Fünfstätt [67], Wellheim und Konstein [70], Weissenburg, an der südlichen Abdachung des Härtsfeldes [73], um Dinkelsbühl, Weidelbach [12], Königshofen [15] und an vielen anderen Stellen auf dem Keuper.

1151 GLYCERIA spectabilis M. et K. ♃ an Ufern der Flüsse u. Weiher. X. 7.

1152 —— plicata Fr. ♃ in stehenden Wassern. II. 2.
In Gräben südöstl. v. Dinkelsbühl. Wohl noch an mehreren Stellen aufzufinden.

1153 —— fluitans Brown. ♃ in Gräben und Sümpfen. IX. 5.

—— distans Wahlnbg. an feuchten Orten und Gräben, besonders auf Salzboden; im Bezirke noch nicht aufgefunden.

1154 —— aquatica Presl. ♃ in Gräben, an Weihern. VII. 3.
Am Ufer des Saubrunnens bei Nördlingen [55], zwischen Kösingen und Frickingen [74], bei Huisheim [67], zwischen Fessenheim u. Wildbad [56], bei Hagenbuch [68], Pfannenschmiedweiher [41], Schönweiher bei Feuchtwang [3], bei Dinkelsbühl, Larrieden [12], zwischen St. Ulrich [23] und Willburgstetten, Dennenlohe [26].

1155 MOLINIA coerulea Moench. ♃ in Wäldern vorzüglich auf Sandboden. VIII. 10.
Hilft den wesentlichen Charakter der Wälder auf dem Lias- und Keupersandstein bilden. Die kleinere Form auf Moorboden, z. B. bei der Herbermühle [57], zwischen Wildbad und Fessenheim [56].

DACTYLIS glomerata L. ♃ in Wäldern und auf Wiesen. X. 10. 1156
An sehr schattigen Stellen im Walde als D. glaucescens Willd. sich zeigend.

CYNOSURUS cristatus L. ♃ auf dürren Wiesen, an Wegen, in Wäl- 1157
dern. IX. 8.

FESTUCA Myuros Ehrh. (Koch. Syn. II. deutsche Ausg. S. 967) ⊙ 1158
auf unbebauten Hügeln mit Sandgrund. III. 2.
Bei Segringen [23], Lehengütingen [13], Windsbach [8*].

—— bromoides Koch. auf unbebauten Stellen. I. 2. 1159
An der Dinkelsbühler Stadtmauer.

—— ovina L. ♃ an Weideplätzen, trockenen Hügeln, an Wegen, in 1160
Wäldern. X. 10.
α) vulgaris Koch. allenthalben.
2) capillata Lam. auf lichten Waldstellen im Karthäuserthale [64].
δ) valesiaca Schleich. mitunter vorkommend.
ε) duriuscula L. ist die Form minder trockener Stellen u. sehr verbreitet.
F. hirsuta Host. auf felsigen Hügeln zwischen Wemding u. Wolfersstadt [57].
ζ) glauca Schrad. auf den Kalkfelsen des Jura durch den Bezirk, und zwar F. glauca Lam. auf den steilsten und humusleersten. Ist weniger an die Höhe gebunden, als an die chemische Beschaffenheit der Unterlage: denn mit dieser geht sie im östlichen Theile des Bezirkes unter 1200′ p. herab z. B. auf die die Altmühl zusammenzwängenden Kalkfelsen bei Solenhofen [59], Altendorf [60], Dollnsteiner Schlossruine und abwärts an die Altmühl ausserhalb der östlichen Gränze.

—— heterophylla Lam. ♃ in schattigen, etwas feuchten Wäldern. V. 10. 1161
Im Ländle und am Ziegelberg im Karthäuserthal [64], im Schwalbthale auf bewaldeten Kalkfelsen, im Walde zwischen Benzenzimmern und Zipplingen [44], im Lindig [46].

—— rubra L. ♃ auf Wiesen, in Wäldern. VIII. 6. 1162
γ) arenaria Fries. auf dem Keupersande bei Seidelsdorf [23] u. Schopfloch [13] selten.

—— silvatica Vill. ♃ in schattigen Wäldern. IV. 2. 1163
Unfern Dischingen in [73], Hahnenkamm bei Treuchtlingen, Hässelberg im Bereich der schwarzen Fichte; zwischen Ellenberg und Aumühle [22].

—— gigantea Vill. ♃ in feuchten Wäldern, an Schluchten und be- 1164
wachsenen Stellen. VII. 5.

—— arundinacea Schreb. ♃ an Ufern. II. 2. 1165
An der Wörnitz bei Dinkelsbühl.

—— elatior L. ♃ auf guten Wiesen. X. 5. 1166

BRACHYPODIUM silvaticum Roem. et Schult. ♃ in Wäldern. IV. 4. 1167
Um Solenhofen [59], Neudorf [40], an der südlichen Abdachung des Härtsfeldes, Hässelberg [25], Oettinger Forst, zwischen St. Ulrich u. Städtlen [33], Ellenberg [32], Dürrwanger Forst [13].

—— pinnatum Beauv. ♃ in Wäldern, auf sonnigen und bewachsenen 1168
Hügeln, an Hohlwegen auf allen Bodenarten, keineswegs blos auf Kalk, jedoch hier am häufigsten. VIII. 5.
β) rupestre R. u. Sch. selten auf dem Hässelberg und Hahnenkamm.

BROMUS secalinus L. ⊙ auf Roggenfeldern, von den Bauern „Trefzge" 1169
genannt und sehr ungern gesehen. X. 6.
α) grossus Koch. häufig, z. B. auf dem Keuperletten u. Sand, bei Mon-

ningen [46], zwischen Hohentrüdingen und Gailsheim [36], Sinnbronn [24], Lehengütingen [13].

β) velutinus Schrad. auf Aeckern zwischen Wildbad u. Wemdingen [57].

γ) vulgaris Koch. die allenthalben verbreitete Form.

δ) hordaceus Gmel. bei Dinkelsbühl und wahrscheinlich noch an mehreren Orten.

1170 BROMUS racemosus L. ⊙ auf Wiesen. VIII. 8.

1171 —— mollis L. ♂ auf Wiesen, an Wegen. X. 10.

1172 —— arvensis L. ⊙ an Wegen, Mauern, auf trockenen Anhöhen, in verlassenen Steinbrüchen, sehr selten auf Aeckern oder gebautem Lande. VII. 8.

Einige Hauptstandorte sind: Lehengütingen [13], Dinkelsbühl, Aumühle [22], Weiltingen [24], Urtles bei Schopfloch am Ries [34], Stoffelsberg, Fuchsberg u. Reimlinger Anlagen [65], am Wege von Nördlingen nach Deiningen [55], bei Katzenstein [66], am Keller auf dem Wennenberg [56] u. s. f.

—— patulus Mert. u. K. in Winter-Getreidefeldern; bis jetzt im Bezirke nicht aufgefunden.

1173 —— asper Murr. ♃ in den höheren Wäldern vorzugsweise des Jura. VII. 10.

Z. B. auf dem Härtsfelde u. Hahnenkamm sehr verbreitet, auf dem Hässelberg, im Oettinger Forst, Ellenberg [32]; auf dem Keuper z. B. um Feuchtwang [3], Siebentisch [23], zwischen St. Ulrich und Städtlen [33].

1174 —— erectus Huds. ♃ auf Anhöhen, an Rainen, in lichten und steinigen Wäldern. VII. 5.

Am Hahnenkamm im Walde zwischen Hagau und Polsingen [47], Weissenburg auf der Wülzburg, auf Süssw.-Kalkhügeln bei Hochaltingen [45], auf dem Urtles bei Schopfloch am Ries [34], St. Ulrich [23], Siebentisch [23], Bergbronn [11], Stoffelsberg u. Reiml. Anlagen [65], Wennenberg [66].

1175 —— inermis L. ♃ auf unbebauten Hügeln, an Wegen. V. 6.

Auf dem Wennenberge [56], auf der Heroldinger Brücke [66], an Hekken bei der Uzmemminger Kirche, Thannhausen [33], Vorhof [33], Aufkirchen [25].

1176 —— sterilis L. ⊙ an Mauern, auf Schutt. VIII. 8.

Auf dem Wennenberge namentlich in ungeheurer Menge [66], um Dinkelsbühl und Wassertrüdingen u. s. f.

1177 —— tectorum L. ⊙ an Mauern, auf Schutt. VIII. 10.

Auf dem Wennenberg mit dem vorigen, ausserdem in besonders grosser Menge auf dem Stoffelsberg [65], sowie den Ruinen des Alerheimer Schlosses [67], des Hohhauses [65], um Dinkelsbühl u. s. f.

1178 TRITICUM repens L. ♃ an Wegen, auf Aeckern ohne Unterschied der Bodenbeschaffenheit, am häufigsten indessen auf Sandboden. X. 10.

Die unterirdischen Stengel — „Schnüre" genannt — werden in trocknen Jahrgängen auf Häufen gebracht und sogleich auf dem Felde verbrannt, einerseits um des Wegführens enthoben zu sein, andererseits um die Asche als Dünger wirken zu lassen.

1179 —— caninum Schreb. ♃ an feuchten u. schattigen Waldstellen. VII. 5.

Einige Haupt-Fundorte sind: Hohhaus oberhalb des Brunnenhauses [65], Hässelberg [25] auf der halben Höhe des nordöstlichen Abhanges und in der schwarzen Fichte, Kräuterranken [66], Ochsenberg bei Hohenaltheim [75], Schönau bei Weissenburg, Neudorf [40], Hahnenkamm bei Heidenheim, in Hohlwegen zu Gnotzheim [27], Oettinger Forst, südwestlich von Thannhausen [33], Ellenberg [32].

ELYMUS europaeus L. ♃ in den höheren Wäldern auf dem weissen Jura. V. 3. 1180

Mit dem schwäbischen Jura bei Heidenheim an der Brenz in den Bezirk tretend. Am Schabich [73], am Bennenberg zwischen Omenheim und Neresheim häufig, auf der „rauhen Wanne" [75], im Ländle [64] nur ein einziges Exemplar gefunden, Hässelberg [25], Hohentrüdingen [37], Schönau bei Weissenburg. Auch in der Oberpfalz im Sulzbach'schen.

HORDEUM murinum L. ☉ an Mauern und Wegen. X. 10. 1181

—— nodosum L. ♃ auf Wiesen. IV. 10. 1182

Um Alerheim, namentlich unterhalb des Wennenberges [56]; nordwestlich neben Grosselfingen [65] in ungeheurer Menge an den Wiesenwegen; vom Johannisbade bis nach Pflaumloch [55]. Sämmtliche Standorte fallen zwischen 1327′ und 1284′ p. Die Angabe von Schübler und Martens, dass H. nodosum in Würtemberg über 1000′ nicht vorkomme, hat daher keinen allgemeinen Werth. Einzeln auf dem Seewasen bei Röckingen [25].

LOLIUM perenne L. ♃ an Wegen, auf Wiesen und Weiden. X. 10. 1183

Die Modifikation mit zusammengesetzter Aehre nicht selten auf kräftigem Boden, jene mit sehr schmächtiger und kärglich blühender Aehre auf magerem Boden. Im feuchten Sommer 1844 wurde auf der Marienhöhe [55] nächst Nördlingen häufig eine dem Mutterkorn entsprechende Missbildung beobachtet.

—— linicola Sond. ☉ im Früh-Lein. V. 5. 1184

Bei Wörnitzostheim [66], Röckingen [25], Lentersheim [25], Gerolfingen [25], Dennenlohe, Schwaningen [26], Weiltingen [24], Sinnbronn, Dinkelsbühl nächst der Stadt und bei St. Ulrich.

β) complanatum Schrad. nicht selten unter der Art.

—— temulentum L. ☉ unter dem Sommergetreide, am häufigsten auf Haferfeldern. X. 3. 1185

NARDUS stricta L. ♃ auf feuchten Weiden und trockenen Triften mit wasserbindendem Untergrunde. VIII. 10. 1186

1. Equisetaceae.

EQUISETUM arvense L. ♃ auf Wiesen u. feuchten Aeckern. X. 10. 1

Zum Scheuern zinnerner Geräthe zieht man das auf Haferfeldern gewachsene vor.

—— fluviatile Sm. ♃ auf feuchten Waldstellen, an Ufern ruhiger Flüsse und Teiche im Schatten. VI. 3. 2

Am Hornberg [31], bei Ellenberg [32], Thannhausen [33], Sinnbronn [24], an Quellen bei Lechsend und Marxheim [79], zwischen Hafenreuth und Altesheim [78], nordwestlich von Neudorf [40].

—— silvaticum L. ♃ auf Waldwiesen, an Bächen u. Weihern. VII. 5. 3

Den Dosweiher [57] umkränzend, zwischen Leitheim u. Hafenreuth [78], Hässelberg im Bereich der schwarzen Fichte, in der Haide zwischen Ehingen und Königshofen [15], Oettinger Forst, Sinnbronn [24], Thannhausen [33], Aumühle [22], Dürrwanger Forst [13], Bergbronn [11].

—— umbrosum Meyer. ♃ auf schattigen Stellen. II. 2. 4

Am Mühlberg bei Pappenheim [49].

—— palustre L. ♃ an Gräben und Quellen, auf sumpfigen Wiesen. VIII. 7. 5

6 EQUISETUM limosum L. ♃ an Wiesengräben, in Sümpfen. VII. 5.
Wie die anderen Arten am häufigsten auf der die Lokalität vielfach bietenden Keuperformation; ferner im unteren Ries zwischen Laub und Kronhof [47], in den Weihern beim Wildbad und auf dem Jura dort, wo die Lokalität sich bietet, z. B. bei Kreut [58], Fünfstätt [67], Flozheim [68].

7 —— hyemale L. ♃ an Ufern und feuchten Stellen. II. 5.
Treppelbuck im Wald [31] und bei Dietrichsweiler [31].

2. Marsileaceae.

8 PILULARIA globulifera L. ♃ in Teichen. I. 2.
In einem Weiher auf der Keuperformation zwischen Siebentisch [23] und Halsbach.

3. Salviniaceae.

9 SALVINIA natans Hoffm. ♃ in stehendem Wasser. I. 5.
Im Dinkelsbühler Stadtgraben. Durch das Ausfegen des Grabens sehr selten geworden.

4. Lycopodineae.

10 LYCOPODIUM Selago L. ♃ auf Moorgrund. V. 5.
Stückelberg bei Monheim [68], bei Hohenberg u. in der braunen Hardt [31], Galgenberg und Schinderhütte [41], bei Ellenberg [32]. Ferner zwischen Crailsheim und Kirchberg. Angeblich zwischen Dennenlohe nnd Lellenfeld an der Haide.

11 —— inundatum L. ♃ auf Moorboden, nassen Haiden. IV. 5.
Bei Saverwang [41], Dürrwang [14], Sinnbronn [24], Lellenfeld [16], Stückelberg bei Monheim [68].

12 —— annotinum L. ♃ auf Haiden, in Wäldern. VII. 5.
Auf der Keuperformation verbreitet, z. B. in der Haide zwischen Ehingen und Königshofen, bei Bergbronn [11], zwischen Aumühle und Ellenberg [32], im Dürrwanger Forst [13]; im Nadelwalde an der Schwalb, unweit der Pflegermühle [57].

13 —— Chamaecyparissus Al. Br. ♃ in lichten Wäldern. IV. 4.
Bei Neudorf [40], Heidenheim [37] auf dem Hahnenkamm, zwischen Thannhausen und Ellenberg [32], Morenstetten [52], Galgenberg [41].

14 —— clavatum L. ♃ auf Haiden und in den Nadelwäldern der Keuperformation sehr verbreitet und die Einschnitte derselben in die anderen Formationen begleitend. VII. 10.
Ausserdem nur am Stückelberg bei Monheim.

5. Ophioglosseae.

15 BOTRYCHIUM Lunaria Sw. ♃ auf mageren Weiden und sonnigen Triften, in lichten Wäldern. V. 2.
Bergbronn [11], Schopfloch [13], Siebentisch [23], zwischen St. Ulrich und Städtlen [33], Dennenlohe [26], Arberg [16], Weiltingen [24], Klapperschenkel [31], Allmannsweiler, Altebürg [64], Langenaltheimer Steinbruch [59], Stoffelsberg [55].

16 OPHIOGLOSSUM vulgatum L. ♃ auf feuchten Waldstellen. II. 2.
Zwischen Aumühle und Ellenberg [32].

6. Polypodiaceae.

POLYPODIUM vulgare L. ♃ in feuchten Wäldern, auf Haiden; bisher nur auf der Keuperformation beobachtet. VII. 3. 17

Z. B. bei Dürrwang [14], Dinkelsbühl, Aumühle [22], Arberg [16] u. s. w.

—— Phegopteris L. ♃ in feuchten Wäldern, unter feuchtem Gebüsche. III. 3. 18

Unter Erlen beim Monheimer Fallhaus [58], am alten Schloss bei Stocken [31].

—— Dryopteris Smith. ♃ an schattigen Felsen, in Wäldern. VI. 3. 19

Am Hässelberg [25], Ellenberg [32], am alten Schloss bei Stocken [31], auf dem Hahnenkamm bei Treuchtlingen, bei Solenhofen [59], Pappenheim [49], Neudorf [40]. Unweit vom Bezirke bei Heidenheim an der Brenz, Tauberscheckenbach und in der Oberpfalz im Sulzbach'schen.

—— robertianum Hoffm. ♃ an Kalkfelsen, namentl. im Walde. III. 2. 20

Von der Würtemberg'schen Alb auf den Hässelberg, bei Solenhofen. Vermittelnde Standorte (vom Hahnenkamm) sind uns bis jetzt noch nicht bekannt. Ferner in der Oberpfalz im Sulzbach'schen.

WOODSIA hyperborea Koch. β) rufidula Koch. ♃ auf kahlem Keupersandstein. I. 2.

An der Dinkelsbühler Stadtmauer in mehreren Exemplaren gefunden, scheint aber ausgerottet zu sein.

ASPIDIUM aculeatum Doell. ♃ in feuchten Wäldern. V. 4. 21

Im Nonnenholz [56], auf dem Hohenberg bei Killingen [42], zwischen Greiselbach und Fremdingen [34], auch an anderen Stellen des Oettinger Forstes, bei Illenschwang [24], Weiltingen [24], Hässelberg, Hahnenkamm bei Treuchtlingen.

—— Oreopteris Sw. ♃ in feuchten Wäldern und Schluchten. IV. 3. 22

Unter den Erlen beim Monheimer Fallhaus, auf dem Galgenberg [41], Ellenberg [32], Oettinger Forst.

—— Filix mas Sw. ♃ in schattigen, sowohl humusreichen, als felsigen Laubwäldern. VIII. 5. 23

—— cristatum Sw. ♃ in feuchten Wäldern. I. 3. 24

Auf dem Hohenberg bei Killingen [42].

—— spinulosum Schkuhr. ♃ an feuchten und schattigen Waldstellen. VII. 3. 25

Unter Erlen neben der Pflegermühle [57], auf der Rauhen Wanne [75], auf dem Hohenberg bei Killingen [42], Thannhausen [33], Greiselbach [34], zwischen Städtlen [33] und St. Ulrich, Dürrwanger Forst [13], Brändle bei Röckingen [25], Hässelberg, Oettinger Forst, Hahnenkamm, Solenhofen, Dollnstein [60].

β) dilatatum Willd. unter Erlen am Stückelberg und beim Fallhaus nächst Monheim [58], am alten Schloss [31].

CYSTOPTERIS fragilis Bernh. ♃ auf und an Felsen. IX. 6. 26

Zwar auf allen Gebirgsformationen, am häufigsten aber auf dem Jura.

—— alpina Desv. ♃ an feuchten Felsen. II. 4. 27

An der Pumperhöhle [58], einem Erdfalle auf der Höhe zwischen Otting und Asbacher Hof.

ASPLENIUM Filix femina Bernh. ♃ in schatt. Laubhölzern. VIII. 4. 28

Z. B. Greiselbach, Thannhausen, zwischen Aumühle und Ellenberg [32], Oettinger Forst, Hässelberg und Schlössleinsbuck, Hahnenkamm, Neudorf [40] u. s. f.

29 ASPLENIUM Trichomanes L. ♃ auf und an feuchten Kalkfelsen. VIII. 4.

Die Wölbungen der Kalkhöhlen mit schwarzem Humus auskleidend, wovon später unter „2. die landschaftlichen Pflanzenformationen der Wiesen, Aecker und Wälder" die Rede sein wird.

30 —— viride Huds. ♃ auf Kalkfelsen. II. 3.

Am Thierstein bei Aufhausen [53].

31 —— Ruta muraria L. ♃ auf trockenen Mauern und Felsen, auf Haiden. X. 3.

—— septentrionale Sw. ♃ unter schattigen Muschelkalk-Felsen. Nahe an die nordwestliche Gränze des Bezirkes gegen [1] und [11] herantretend.

32 —— Adianthum nigrum L. ♃ an schroffen, schattigen Wasserrissen. III. 3.

An der Jaxt in [21], namentlich aber hart an der Gränze von [11], wo die Jaxt auf den Muschelkalk tritt und auf diesem die eigenthümlich sogenannten „Klingen" durchlauft.

33 SCOLOPENDRIUM officinarum Sm. ♃ in feuchten Schluchten. III. 2.

Bei Leitheim an der Donau [78], an der Jaxt auf alten Mauern an der nordwestlichen Gränze des Bezirkes.

34 BLECHNUM Spicant Roth. ♃ in Wäldern, auf feuchten Stellen. V. 2.

Stückelberg [68], im Mönchswald [7], am Galgenberg [41], Dankolzweiler Sägmühle [31], zwischen Aumühle und Ellenberg [32], südwestlich von Thannhausen [33], Neudorf [40].

35 PTERIS aquilina L. ♃ in Wäldern, auf Haiden mit einem Boden, welcher gleichzeitig Kali und Kieselerde enthält. Fast ausschliessend auf dem Keuper, hier aber in Menge. VII. 10.

Am häufigsten im Mönchswalde [7], bei Erlbach und Wassermungenau [8]. Diese Pflanze ist in unserem Bezirke sehr bezeichnend für den Keuper. Wo dieser in einem schmalen Streifen vom Lias nicht überlagert ist, da begleitet auch die Pteris ihn, und tritt nur selten auf die Sandsteine des schwarzen und braunen Jura's über. Am auffallendsten kann man dies beobachten in dem Einschnitte, den der Keuper ins Mauchthal macht, wo auf dem Galgenberg gegenüber vom Obersberger Hof [34] diese Pflanze kräftig vegetirt. Ausser auf dem Keuper findet sie sich nur noch auf den Sandsteinen der unteren und mittleren Juraformation ein, jedoch in weit beschränkterer Zahl und Ausdehnung, z. B. im Oettinger Forst, in der schwarzen Fichte des Hässelbergs.

ALLOSORUS crispus Bernh. ♃ in Felsenritzen der Würtemberg'schen Alb zwischen Heidenheim und Geislingen, die südwestliche Gränze des Bezirkes nicht erreichend.

36 STRUTHIOPTERIS germanica Willd. ♃ an schattigem Bachufer. II. 2.

An einem Seitenbächlein der Roth zwischen Städtlen [33] und St. Ulrich. In der Neidenfelser Klinge und anderen tiefen, schattigen Stellen an der Jaxt.

3. Von den charakteristischen Pflanzenarten als Resultat der Vergleichungen über die Verbreitung.

A. In Beziehung auf die Bodenbeschaffenheit.

Im Verlauf der eben beendeten Aufzählung der einheimischen Arten machten wir auf die Beziehung aufmerksam, in welcher manche Arten zu der chemischen Beschaffenheit ihrer Unterlage stehen. Wir haben schon öfters bemerkt, dass nur hievon, nirgends aber von einer Beziehung zwischen jenen Arten und den geognostischen Formationen die Rede sein könne: denn — unter vorausgesetzten gleichen physikalischen Eigenschaften und Nebenumständen — zeigen im Verwittern begriffener Granit, Keupersand, die Sandsteine des schwarzen und braunen Jura und der jüngste Alluvialsand, wenn es diesem nicht an Feldspath gebricht, die gleiche Vegetation. Muschelkalk, die Kalksteine des schwarzen, braunen und weissen Jura, älterer und jüngster Süsswasser-Kalk zeigen — unter gleichen physikalischen Verhältnissen — ebenfalls gleiche Vegetation, und eine Verschiedenheit, eine scheinbare Ausnahme dieser Regel, erklärten wir uns in oft wiederholten Fällen durch die chemische Zerlegung der treffenden Gestein- oder Bodenart. Ja wir schlossen bald umgekehrt aus dem uns befremdenden Vorkommen der Silene Otites, des Papaver Argemone, der Artemisia campestris auf Kalkfelsen, dass diese Felsen beträchtlich viel Kieselerde enthalten dürften, und nie fanden wir uns getäuscht. Den Basalttuff finden wir im Bezirke von der verschiedensten Zusammensetzung; die Vegetation, welche er beherbergt, gibt einen Fingerzeig, ob er Kalk enthält, oder ob Kieselerde in ihm vorwaltet, oder endlich ob er reich an Alkalien ist, sofern er im letzten Falle eine Vegetation birgt, wie man sie sonst nur in der Nähe menschlicher Wohnungen findet.

Wir werden nun die Arten aufführen, deren Vorkommen unverkennbar an die chemische Beschaffenheit der Gestein- oder Bodenart gebunden ist. Wir verschweigen diejenigen, bei welchen wir ein ähnliches Verhältniss bisher blos ahnten, aber noch nicht sicher ergründen konnten, und machen daher mit dieser Aufzählung keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Aus diesem Grunde lassen wir es hier vor der Hand dahingestellt sein, ob, wie wir vermuthen, z. B. Sedum reflexum, Ranunculus Philonotis, Limosella aquatica Kieseldeuter, ob Cytisus nigricans, Astragalus Cicer, Chaerophyllum aureum, Hieracium pratense Tsch., Euphorbia verrucosa Lam., Passerina annua Kalkdeuter seien.

Wir nennen Kalkzeiger diejenigen Pflanzen, welche nur auf Kalkfelsen selbst oder doch nur auf Bodenarten gedeihen, die grösstentheils in kohlensaurem Kalk bestehen. Kalkdeuter diejenigen, deren Unterlage jederzeit kohlensauren Kalk enthält, obwohl dieser nicht immer als Hauptbestandtheil zugegen ist. Kieselzeiger diejenigen, deren Unterlage Kieselerde (in der Regel Quarzsand) mit geringen Beimengungen von Kali, Natron, Kalk, Magnesia, Eisenoxyd, Thonerde, Phosphorsäure u. s. w. ist. Kieseldeuter, in deren Unterlage Kieselerde niemals fehlt, obwohl dieselbe nicht immer der Hauptbestandtheil ist. Bodenschwank nennen wir diejenigen Pflanzen, die sowohl auf Kalk-, als Sand-, als Thonboden vorkommen. Die Zahl dieser hätte bedeutend vermehrt werden können; wir verschwiegen aber diejenigen, bei welchen die chemischen Bestandtheile der Unterlage in den Hintergrund zu treten scheinen gegen die physikalischen Bedingungen des Vorkommens.

Weitere Unterscheidungen konnten wir in unserem Bezirke nicht, konnten wir nirgends in mitteleuropäischen Ländern machen, so weit unsere Erfahrung reicht. Wenn wir anhangsweise mehrere Arten als thondeutende und humusdeutende bezeichnen, so wollen wir damit blos sagen, dass ihr Gedeihen an zähen Boden von lehmiger Beschaffenheit, dass es an das Vorhandensein reichlicher, lockerer und feuch-

ter Dammerde gebunden ist, und dass dieselben verkümmern würden, wollte man ihnen alle ihre sonstigen Anforderungen auf einem anderen, als dem „Thon-“ und „Humuswege“ darreichen. Auch diese Reihen hätten bedeutend vermehrt werden können, wenn wir nicht vorgezogen hätten, hier nur die am auffallendsten einschlagenden zu nennen. Wir zogen übrigens bei dieser Zusammenstellung nicht nur die in diesem kleinen Bezirke, sondern unsere in Deutschland und Frankreich gesammelte Gesammterfahrung zu Rathe, wandten dieselbe aber nur auf die im Bezirke wildwachsenden Arten an.

Kalkzeiger: Helleborus foetidus L., Arabis arenosa Scop., Erysimum odoratum Ehrh., Lunaria rediviva L., Thlaspi montanum L., Onobrychis sativa Lam., Cotoneaster vulgaris Pers., Saxifraga caespitosa Jacq., S. Aizoon L., Bupleurum longifolium L., Libanotis montana All., Laserpitium latifolium L., Orlaya grandiflora Hoffm., Buphthalmum salicifolium L. var. grandiflor., Carduus defloratus L., Veronica prostrata L., Teucrium montanum L., Euphorbia amygdaloides L., Allium fallax Don., Carex muricata L. β) virens, Festuca ovina L. ζ) glauca, Elymus europaeus L., Asplenium Trichomanes L.

Kalkdeuter: Thalictrum aquilegifolium L. var. laet. Wallr., Th. minus L., Anemone Hepatica L., An. Pulsatilla L., Aconitum Lycoctonum L., Turritis glabra L., Arabis hirsuta Scop., Ar. alpina L., Dentaria bulbifera L., Erysimum crepidifolium Reichb., Alyssum saxatile L., Isatis tinctoria L., Helianthemum vulgare Gaertn., Viola mirabilis L., Reseda lutea L., Polygala Chamaebuxus L., Tunica Saxifraga Scop., Dianthus caesius L., Arenaria tenuifolia L., Dictamnus Fraxinella Pers., Rhamnus saxatilis L., Coronilla montana L., Hippocrepis comosa L., Vicia pisiformis L., Prunus Mahaleb L., Rubus saxatilis L., Potentilla opaca L., Sorbus Aria Crantz., Sedum album L., Astrantia major L., Bupleurum rotundifolium L., Laserpitium Siler L., Asperula arvensis L., Asp. tinctoria L., Asp. cynanchica L., Asp. galioides M. Bieb., Aster Amellus L., Conyza squarrosa L., Achillea nobilis L., Anthemis tinctoria L., Cirsium eriophorum Scop., Carlina acaulis L., Centaurea montana L., Leontodon incanus Schrk., Crepis taraxacifolia Thuill., Cr. praemorsa Tausch., Cr. alpestris Tausch., Hieracium Nestleri Vill., Hieracium Schmidtii Tausch., Cynanchum Vincetoxicum Brown., Gentiana cruciata L., G. asclepiadea L., Asperugo procumbens L., Lithospermum officinale L., L. purpureo-coeruleum L., Myosotis silvatica Hoffm., Verbascum Schraderi Meyer, Calamintha Acinos Clairv., Melittis Melissophyllum L., Galeopsis Ladanum L. δ) angustifolia, Stachys alpina L., Prunella grandiflora L., Ajuga genevensis L. β) macrophylla, Teucrium Botrys L., T. Chamae-

drys L., Globularia vulgaris L., Thesium montanum L., Euphorbia dulcis L., Mercurialis perennis L., Fagus silvatica L., Abies Larix Lam., Orchis pallens L., Ophrys muscifera Huds., Ophr. aranifera Huds., Ophr. Arachnites Reichd., Cephalanthera pallens Rich., C. rubra Rich., Epipactis rubiginosa Gaud., Cypripedium Calceolus L., Convallaria Polygonatum L., Anthericum ramosum L., Muscari botryoides Mill., Carex humilis Leyss., C. alba Scop., Phleum Boehmeri Wib., Sesleria coerulea Ard., Melica ciliata L., M. uniflora Retz., Poa sudetica Haenk., Polypodium robertianum Hoffm.

Kieselzeiger: Myosurus minimus L., Farsetia incana Brown., Teesdalia nudicaulis ejusd., Viola arenaria Cand., Spergula arvensis L., Sp pentandra L., Radiola linoides Gmel., Sarothamnus vulgaris Wimm., Scleranthus perennis L., Filago minima Fries., Helichrysum arenarium Cand., Senecio silvaticus L., Arnoseris pusilla Gaertn., Jasione montana L., Vaccinium Myrtillus L., V. Vitis idaea L., Calluna vulgaris Salisb., Lycopsis arvensis L., Veronica verna L., Statice elongata Hoffm., Polycnemum arvense L., Rumex Acetosella L., Juncus capitatus Weig., Carex ericetorum Poll., Panicum glabrum Gaud., P. sanguinale L., Agrostis canina L., Aira flexuosa L., Corynephorus canescens Beauv., Avena caryophyllea Wigg., Av. praecox Beauv., Pteris aquilina L.

Kieseldeuter: Papaver Argemone L., Sisymbrium Thalianum Gaud., Erysimum cheiranthoides L., Drosera rotundifolia L., Gypsophila muralis L., Dianthus prolifer L., D. deltoides L., Silene Otites Smith., Lychnis Viscaria L., Sagina procumbens L., S. apetala L., S. nodosa Wimm., Hypericum humifusum L., Oxalis Acetosella L., Genista tinctoria L., Cytisus sagittalis Koch., Lathyrus silvestris L., Alchemilla arvensis Scop., Epilobium angustifolium L., Peplis Portula L., Montia fontana L., Corrigiola littoralis L., Herniaria glabra L., H. hirsuta L., Scleranthus annuus L., Peucedanum Oreoselinum Moench., Filago arvensis L., Artemisia campestris L., Centaurea maculosa Lam., Thrincia hirta Roth., Hypochoeris glabra L., Hieracium rigidum Hartm., Specularia Speculum Cand., Pyrola secunda L., Anchusa officinalis L., Myosotis stricta Link., Verbascum thapsiforme Schrad., V. phlomoides L., Centunculus minimus L., Littorella lacustris L., Rumex maritimus L., Polygonum dumetorum L., Salix repens L., Abies excelsa Lam., Najas major Roth., Anthericum Liliago L., Juncus supinus Moench., J. squarrosus L., Cyperus flavescens L., C. fuscus L., Carex pilulifera L., C. hirta L., Chamagrostis minima Borkh., Koeleria glauca Cand., Holcus mollis L., Triodia decumbens Beauv., Eragrostis poaeoides Beauv., Poa compressa L., Molinia coerulea Moench., Festuca Myuros Koch., Equiseti et Lycopodii species, Polypodium vulgare L.

Bodenschwank: Anemone nemorosa L., Aquilegia vulgaris L., Ranunculus Flammula L., Trollius europaeus L., Berberis vulgaris L., Alyssum montanum L., Al. calycinum L., Draba verna L.,

Camelina sativa L., Lepidium campestre R. Br., Capsella Bursa pastoris Moench., Neslia paniculata Desv., Raphanus Raphanistrum L., Reseda luteola L., Viola hirta L., Polygala vulgaris L., Dianthus Carthusianorum L., Arenaria serpyllifolia L., Holosteum umbellatum L., Cerastium arvense L., Linum catharticum L., Hypericum perforatum L., Geranium silvaticum L., Erodium cicutarium l'Her., Anthyllis Vulneraria L., Coronilla varia L., Astragalus glycyphyllos L., Potentilla verna L., Alchemilla vulgaris L., Sorbus Aucuparia L., Saxifraga tridactylites L., Pimpinella Saxifraga L., Bupleurum falcatum L., Peucedanum Cervaria Lap., Daucus Carota L., Caucalis daucoides L., Sambucus Ebulus L., Galium silvaticum L., G. boreale L., G. silvestre Poll., Solidago Virgaurea L., Arnica montana L., Gnaphalium dioicum L., Tanacetum vulgare L., Cirsium lanceolatum Scop., Carduus acanthoides L., Onopordon Acanthium L., Centaurea Jacea L., Prenanthes purpurea L., Leontodon hastilis L. inclus. vulgar. Koch. = hispid. L., Hieracium Pilosella L., H. vulgatum Fries., Campanula persicifolia L., Monotropa Hypopitys L., Gentiana verna L., Digitalis grandiflora Lam., Linaria minor Desf., Veronica officinalis L., V. Chamaedrys L., V. triphyllos L., Euphrasia officinalis L., Thymus Serpyllum L., Euphorbia Cyparissias L., Betula alba L., Juniperus communis L., Epipactis latifolia All., Platanthera bifolia Rich., Juncus effusus L., J. glaucus Ehrh., J. lamprocarpus Ehrh., J. compressus Jacq., J. bufonius L., Luzula albida Cand., L. campestris ejusd., Carex vulgaris Fries., C. praecox L., C. panicea L., Briza media L., Poa annua L., Festuca ovina L. excepta varietate glauca Lam., Cynosurus cristatus L., Koeleria cristata Pers., Poa pratensis L., Brachypodium pinnatum Beauv., Triticum repens L., Lolium perenne L.

Thondeutend: Ranunculus Ficaria L., Nigella arvensis L., Erysimum orientale Brown., Myagrum perfoliatum L., Silene noctiflora L., Lathyrus tuberosus L., Fragaria collina Ehrh., Potentilla anserina L., P. argentea L., P. reptans L., Valerianella olitoria Moench., Tussilago Farfara L., Lappa major Gaertn., L. minor Cand., L. tomentosa Lam., Picris hieracioides L., Scorzonera humilis L., Lactuca Scariola L., Sonchus arvensis L., Linaria spuria Mill., L. Elatine Mill., Veronica arvensis L., Stachys palustris L., Chenopodium polyspermum L., Alopecurus agrestis L., Phragmites communis Trin., Bromus secalinus L.

Humusdeutend: Corydalis cava Schw. u. Kt., Sisymbrium Alliaria Scop., Cardamine impatiens L., Moehringia trinervia Clairv., Impatiens noli tangere L., Circaea alpina L., Chrysosplenium alternifolium L., Selinum Carvifolia L., Adoxa Moschatellina L., Asperula odorata L., Centaurea austriaca Willd., Vinca minor L., Lathraea Squamaria L., Listera ovata Brwn., Neottia nidus avis Rich., Gladiolus palustris Gaud., Iris sibirica L., Leucojum vernum L., Convallaria verticillata L., C. mul-

tiflora L., Majanthemum bifolium Cand., Scilla bifolia L., Allium ursinum L., Festuca gigantea Vill.

B. In Beziehung auf die Verbreitung.

a. Innerhalb des Bezirkes.

Nur durch tabellarische Zusammenstellungen kann endlich mit einiger Bestimmtheit die Reihe von Pflanzen aufgestellt werden, welche man mit den gewöhnlichen Ausdrücken „gemein, selten" u. s. w. bezeichnet. Da es von grossem Interesse ist, sich selbst, wie Anderen, Rechenschaft darüber zu geben, was in einem relativen Bezirke jene Prädikate verdiene, so unterzogen wir uns einer solchen Zusammenstellung.

„Gemein" heissen diejenigen Pflanzen, welche bei einem grossen Verbreitungsbezirke entweder in kleiner oder grosser Individuenmenge vorkommen, „selten" aber diejenigen, welche nur an einem oder doch nur an wenigen Standorten entweder in grosser Individuenanzahl oder überdiess nur in geringer sich vorfinden.

α) Gemeine Arten.

Gerade die gemeinen Pflanzen sind es, welche wegen ihrer Masse die Pflanzendecke vorzugsweise zusammensetzen und wesentlich zum Gesammtbilde des Landes beitragen. Betrachten wir die Pflanzengeographie im Allgemeinen, so leuchtet ein, dass wir ein Bild über ferne Länder hauptsächlich aus den vorherrschenden gemeinen Arten derselben erhalten. Nimmt man, um Resultate für die Pflanzengeographie zu erhalten, nur die gemeinen Pflanzen der Länder als Vergleichungsgrösse, so erhält man eine richtigere allgemeine Uebersicht, als durch die Berechnungen, welche nach den genauesten Floren angestellt sind.

Die Anzahl der gemeinen Pflanzen eines Landes muss eine relative sein, und sowohl den Reichthum eines Landes ausdrücken, als auch dessen Charakter in Bezug auf die Pflanzenfamilie selbst, da dasjenige Land die rechte Heimath einer solchen ist, wo ihre Arten zu den gemeinsten gehören.

Denkt man sich Indien oder Brasilien mit Deutschland verglichen, wie letzteres vor 50 Jahren in den gar nicht schlechten Floren sich herausstellte, so springt leicht in die Augen, dass die genauen neueren Forschungen über die diesseitigen Arten nicht viel beigetragen haben, die Pflanzengeographie zu fördern, sondern dass sie im Gegentheil die Erkenntniss des wahren Verhältnisses nur unsicherer gemacht haben, weil hier die Untersuchung bis in's Kleinste ging, dort aber noch auf einem Standpunkte steht, welcher jenen früheren deutschen Floren ähnlicher ist, als den genaueren heutigen. Aus diesem Grunde verschmähten wir es nicht, ein besonderes Verzeichniss der gemeinen Pflanzen des Bezirkes zu entwerfen, welches so weit für ganz Bayern gelten kann, als den Bedingungen unseres Bezirkes eine Allgemeinheit zukommt. Dieses Verzeichniss gilt nach den von uns in Schwaben, Oberbayern, Franken und in der Rheinpfalz gesammelten Erfahrungen ziemlich für ganz Bayern mit Ausschluss der Alpenregion, welche andere gemeine, aber eigenthümliche Arten — grösstentheils neben den verzeichneten — aufweist.

Der Kürze wegen lassen wir hier die Namen der Autoren weg.

Anemone nemorosa
Adonis aestivalis
Ranunculus aquatilis
,, divaricatus
,, fluitans
,, Ficaria
,, acris
,, repens
,, bulbosus
,, arvensis
Caltha palustris
Delphinium Consolida
Nuphar luteum
Papaver Rhoeas
Chelidonium majus
Fumaria officinalis
Nasturtium officinale
,, palustre
,, silvestre
Barbarea vulgaris

Cardamine pratensis
,, amara
Sisymbrium officinale
,, Sophia
,, Alliaria
Erysimum cheiranthoides
Sinapis arvensis
Alyssum calycinum
Draba verna
Camelina sativa
Thlaspi arvense
Capsella Bursa pastoris
Neslia paniculata
Raphanus Raphanistrum
Helianthemum vulgare
Viola hirta
,, odorata
,, canina
Viola tricolor β) arvensis
Polygala vulgaris

Dianthus Carthusianorum
,, deltoides
,, superbus
Silene nutans
,, noctiflora
,, inflata
Lychnis flos cuculi
,, vespertina
,, Githago
Sagina procumbens
Spergula arvensis
Arenaria serpyllifolia
Holosteum umbellatum
Stellaria media
,, Holostea
,, graminea
Malachium aquaticum
Cerastium triviale
,, arvense
Linum catharticum

Malva silvestris
,, rotundifolia
Tilia parvifolia
Hypericum perforatum
,, tetrapterum
Acer Pseudo-platanus
,, campestre
Geranium pratense
,, pusillum
,, robertianum
Erodium cicutarium
Oxalis Acetosella
Evonymus europaeus
Rhamnus cathartica
,, Frangula
Genista tinctoria
,, germanica
Cytisus sagittalis
Ononis spinosa
,, repens
Anthyllis Vulneraria
Medicago sativa
,, falcata
,, lupulina
Melilotus alba Desr.
,, officinalis ejusd.
Trifolium pratense
,, medium
,, arvense
,, repens
,, agrarium L., Poll.
Lotus corniculatus
Astragalus glycyphyllos
Ervum hirsutum
,, tetraspermum
Vicia Cracca
,, sepium
,, sativa
Lathyrus pratensis
,, tuberosus
Orobus vernus
Prunus spinosa
Spiraea Ulmaria
Geum urbanum
,, rivale

Rubus Idaeus
,, fruticosus
,, caesius
Fragaria vesca
Potentilla anserina
,, argentea
,, reptans
,, verna
Tormentilla erecta
Agrimonia Eupatoria
Rosa canina
,, tomentosa
,, arvensis
Alchemilla arvensis
Sanguisorba officinalis
Crataegus Oxyacantha
Pyrus Malus
,, communis
Sorbus Aucuparia
,, torminalis
Epilobium angustifolium
,, hirsutum
,, montanum
,, parviflorum
Myriophyllum spicatum
,, verticillatum
Callitriche stagnalis
,, vernalis
Ceratophyllum demersum
Lythrum Salicaria
Bryonia dioica
Herniaria glabra
Scleranthus annuus
,, perennis
Sedum Telephium
,, acre
Ribes Grossularia
Saxifraga granulata
Sanicula europaea
Aegopodium Podagraria
Carum carvi
Pimpinella magna
,, Saxifraga
Berula angustifolia
Oenanthe Phellandrium

Aethusa Cynapium
Silaus pratensis
Angelica silvestris
Pastinaca sativa
Heracleum Sphondylium
Daucus Carota
Torilis Anthriscus Gmel.
Anthriscus silvestris
Chaerophyllum temulum
,, bulbosum
Hedera Helix
Cornus sanguinea
Sambucus nigra
,, racemosa
Viburnum Lantana
,, Opulus
Lonicera Xylosteum
Sherardia arvensis
Asperula cynanchica
Galium Cruciata
,, Aparine
,, verum
,, silvaticum
,, Mollugo
,, palustre
Valeriana officinalis
,, dioica
Valerianella olitoria
,, Auricula
Dipsacus silvestris
Knautia silvatica
,, arvensis
Succisa pratensis
Eupatorium cannabinum
Tussilago Farfara
Bellis perennis
Erigeron canadensis
,, acris
Solidago Virgaurea
Bidens tripartita
,, cernua
Pulicaria vulgaris
Filago arvensis
Gnaphalium silvaticum
,, uliginosum

Gnaphalium dioicum
Artemisia vulgaris
Tanacetum vulgare
Achillea Millefolium
Anthemis arvensis
„ Cotula
Matricaria Chamomilla
Chrysanthemum Leucanth.
„ „ inodorum
„ „ corymbosum
Senecio vulgaris
„ viscosus
„ silvaticus
„ erucifolius
„ Jacobaea
„ nemorensis
Cirsium lanceolatum
„ palustre
„ oleraceum
„ arvense
Carduus acanthoides
„ nutans
Onopordon Acanthium
Lappa tomentosa
„ minor
Carlina vulgaris
„ acaulis
Serratula tinctoria
Centaurea Jacea
„ Cyanus
„ Scabiosa
Lapsana communis
Cichorium Intybus
Leontodon autumnalis
„ hastilis
Tragopogon pratensis
Hypochoeris radicata
Taraxacum officinale
Phoenixopus muralis
Sonchus oleraceus
„ asper
„ arvensis
Crepis biennis
Crepis virens
Hieracium Pilosella

Hieracium Auricula
„ vulgatum
„ murorum
„ boreale
„ rigidum Hartm.
„ umbellatum
Jasione montana
Phyteuma spicatum
Campanula rotundifolia
„ patula
„ persicifolia
„ rapunculoides
„ Trachelium
„ glomerata
Vaccinium Myrtillus
„ Vitis idaea
Calluna vulgaris
Ligustrum vulgare
Fraxinus excelsior
Vinca minor
Gentiana verna
„ germanica
„ ciliata
Erythraea Centaurium
Convolvulus sepium
„ arvensis
Cuscuta europaea
„ Epithymum
Lycopsis arvensis
Symphytum officinale
Echium vulgare
Pulmonaria officinalis
Lithospermum arvense
Myosotis palustris
„ intermedia
„ stricta
Solanum nigrum
„ Dulcamara
Hyoscyamus niger
Datura Stramonium
Verbascum Schraderi M.
„ Lychnitis fl. alb.
„ nigrum
Scrophularia nodosa
„ aquatica

Linaria minor
„ vulgaris
Veronica Anagallis
„ Beccabunga
„ Chamaedrys
„ officinalis
„ latifolia
„ serpyllifolia
„ arvensis
„ triphyllos
„ agrestis
„ polita Fries.
„ Buxbaumii
„ hederifolia
Melampyrum arvense
„ pratense
Rhinanthus minor
„ major
„ Alectorolophus
Euphrasia officinalis
„ Odontites
Mentha silvestris
„ aquatica
„ sativa
„ arvensis
Lycopus europaeus
Salvia pratensis
Origanum vulgare
Thymus Serpyllum
Calamintha Acinos
Clinopodium vulgare
Glechoma hederaceum
„ amplexicaule
„ purpureum
„ album
Galeobdolon luteum
Galeopsis Ladanum
„ Tetrahit
„ pubescens
Stachys palustris
„ silvatica
„ recta
Betonica officinalis
Ballota nigra
Prunella vulgaris

Prunella grandiflora
Ajuga reptans
„ genevensis
Verbena officinalis
Lysimachia vulgaris
„ Nummularia
Anagallis arvensis
Primula officinalis
„ elatior
Plantago major
„ media
„ lanceolata
Amarantus Blitum
Chenopodium hybridum
„ murale
„ album
Blitum bonus Henricus
„ glaucum
Atriplex patulum
Rumex conglomeratus
„ obtusifolius
„ crispus
„ Acetosella
„ Acetosa
Polygonum Bistorta
„ amphibium
„ lapathifolium
„ Persicaria
„ Hydropiper
„ aviculare
„ Convolvulus
Daphne Mezereum
Asarum europaeum
Euphorbia helioscopia
„ verrucosa
„ Cyparissias
„ Peplus
„ exigua
Mercurialis perennis
Urtica urens
„ dioica
Ulmus campestris
Fagus silvatica
Quercus pedunculata
„ sessiliflora

Corylus Avellana
Carpinus Betulus
Salix fragilis
„ alba
„ amygdalina
„ purpurea
„ Caprea
„ aurita
„ cinerea
Populus tremula
„ nigra
Betula alba
Alnus glutinosa
Juniperus communis
Pinus silvestris
Abies pectinata
„ excelsa
Alisma Plantago
Sagittaria sagittaefolia
Butomus umbellatus
Potamogeton natans
„ lucens
„ crispus
Zanichellia palustris
Lemna minor
„ gibba
„ polyrrhiza
Sparganium simplex
„ ramosum
Orchis Morio
„ maculata
„ latifolia
Platanthera bifolia
Cephalanthera pallens
Epipactis latifolia
Iris Pseud-acorus
Paris quadrifolia
Convallaria Polygonatum
„ majalis
„ multiflora
Majanthemum bifolium
Gagea stenopetala
„ arvensis
Colchicum autumnale
Juncus effusus

Juncus conglomeratus
„ glaucus
„ lamprocarpos
„ compressus
„ bufonius
Luzula pilosa
„ albida
„ campestris
Heleocharis palustris
Scirpus lacustris
„ silvaticus
„ compressus
Eriophorum latifolium
Carex Davalliana
„ disticha
„ vulpina
„ muricata
„ paniculata
„ leporina
„ vulgaris
„ acuta
„ montana
„ praecox
„ panicea
„ glauca
„ flava
„ paludosa
„ hirta
Setaria viridis
„ glauca
Phalaris arundinacea
Anthoxanthum odoratum
Alopecurus pratensis
„ geniculatus
Phleum pratense
Agrostis vulgaris
Apera spica venti
Calamagrostis Epigejos
Milium effusum
Phragmites communis
Koeleria cristata
Aira caespitosa
„ flexuosa
Holcus lanatus
Arrhenatherum elatius

Avena fatua	Dactylis glomerata	Triticum repens
„ pubescens	Cynosurus cristatus	Hordeum murinum
„ flavescens	Festuca ovina	Lolium perenne
Melica nutans	„ rubra	„ temulentum
Briza media	„ elatior	Nardus stricta
Poa annua	Brachypodium pinnatum	———
„ nemoralis	Bromus secalinus	Equisetum arvense
„ trivialis	„ racemosus	„ palustre
„ pratensis	„ mollis	Aspidium Filix mas
Glyceria spectabilis	„ asper	Cystopteris fragilis
„ fluitans	„ sterilis	Asplenium Trichomanes
Molinia coerulea	„ tectorum	„ Ruta muraria.

Von sämmtlichen S. 97—218 aufgezählten Arten des Bezirkes nennen wir diese 500 „gemeine". Davon gehören 392 den Dikotylen, 102 den Monokotylen und 6 den höheren Akotylen an. Betheiligt sind die Familien der Compositae mit 63, (28 Corymbiferae, 15 Cynarocephalae und 20 Cichoraceae), die Gramineae mit 46, Labiatae mit 27, Papilionaceae mit 26, Cyperaceae mit 20, Cruciferae mit 18, Umbelliferae mit 17, Rosaceae sens. strict. mit 16, Antirrhineae mit 14, Ranunculaceae mit 12, Polygoneae mit 12, Alsineae mit 10, Sileneae, Salicineae und Juncaceae mit 9, Stellatae, Campanulaceae, Boragineae mit 8, Rhinanthaceae mit 7, Chenopodeae, Euphorbiaceae, Orchideae mit 6, Pomaceae, Caprifoliaceae, Verbasceae, Primulaceae, Cupuliferae, Asparageae mit 5, Violarieae, Geraniaceae, Onagrarieae, Valerianeae, Dipsaceae, Convolvulaceae, Gentianeae, Solaneae, Coniferae, Potameae, Polypodiaceae mit 4, Plantagineae, Urticeae, Lemnaceae mit 3, Papaveraceae, Malvaceae, Hypericineae, Acerineae, Rhamneae, Sanguisorbeae, Halorageae, Callitrichineae, Sclerantheae, Crassulaceae, Vaccinieae, Oleaceae, Betulineae, Alismaceae, Typhaceae, Liliaceae, Equisetaceae je mit 2 Arten, endlich Nymphaeaceae, Fumariaceae, Cistineae, Polygaleae, Lineae, Tiliaceae, Oxalideae, Celastrineae, Amygdaleae, Ceratophylleae, Lythrarieae, Cucurbitaceae, Paronychieae, Grossularieae, Saxifrageae, Araliaceae, Corneae, Ericineae, Apocyneae, Verbenaceae, Amarantaceae, Thymeleae, Aristolochieae, Butomeae, Irideae, Colchicaceae je mit 1 Art.

Die gemeinsten Kulturgewächse, welche zum grössten Theil auf die Physiognomie der Gegend Einfluss haben, sind:

Brassica oleracea	Prunus Cerasus	Morus alba
„ Rapa	„ avium	Juglans regia
„ „ oleifera	Pyrus communis	Populus pyramidalis
„ Napus oleifera	„ Malus	Asparagus officinalis
„ „ esculent.	Philadelphus coronaria	Allium Porrum
Raphanus sativus	Apium graveolens	„ sativum
Linum usitatissimum	Petroselinum sativum	„ Schoenoprasum
Aesculus Hippocastanum	Daucus Carota	„ Cepa
Vitis vinifera	Cornus mas	Zea Mays
Trifolium pratense sativum	Lactuca sativa	Panicum miliaceum
Onobrychis sativa	Syringa vulgaris	Avena sativa
Vicia Faba	Solanum tuberosum	„ orientalis
„ sativa	Beta vulgaris	Triticum vulgare
Ervum Lens	Spinacia oleracea	„ Spelta
Pisum sativum	Polygonum Fagopyrum	Secale cereale
Phaseolus multiflorus	Buxus sempervirens	Hordeum vulgare
„ vulgaris	Cannabis sativa	„ hexastichon
Prunus domestica	Humulus Lupulus	„ distichon.

Wir behalten uns vor, von diesen wichtigsten Kulturpflanzen sowohl, als einigen anderen weiter unten ausführlicher zu handeln.

β) Seltene Arten.

Wenn wir die selteneren Pflanzen des Bezirkes betrachten, welche unter dem von den gemeinen Pflanzen getrennten Reste sich befinden, so nehmen wir die grosse Bucht im Jura und die Spalte, welche den schwäbischen vom fränkischen Jura trennt — nämlich das Ries und das Wörnitzthal von Harburg bis Donauwörth — als Vergleichungsgränzen im Jura selbst, und fassen nach diesem die anderen Formationen in's Auge.

Oestlich und nordöstlich vom Ries kommen auf den Kalkformationen vor, ohne sich westlich und südwestlich vom Ries — so weit der Bezirk reicht — anzusiedeln: Cardamine silvatica, Alyssum saxatile, Polygala Chamaebuxus, Dictamnus Fraxinella, Cytisus nigricans, Rosa cinnamomea, Spiraea Aruncus, Peucedanum Oreoselinum, Chrysocoma Linosyris, Artemisia campestris bis zur nördlichen und westlichen Gränze des Riess, von hier aus ganz fehlend,

Lactuca perennis (südwestlich ausserhalb des Bezirkes indessen auf dem schwäbischen Jura vorkommend), Polemonium coeruleum, Symphytum tuberosum, Anchusa officinalis, Veronica spicata, Orobanche coerulea, Orchis fusca, Orchis coriophora, Goodyera repens, Juncus capitatus, Carex alba, Calamagrostis litorea, Andropogon Ischaemum.

Westlich, südwestlich und nordwestlich vom Ries dagegen kommen vor auf den Kalkformationen, ohne östlich und nordöstlich, soweit der Bezirk reicht, Fuss zu fassen: Thalictrum minus, Ranunculus aconitifolius, Helleborus foetidus, Rhamnus saxatilis, Crepis foetida L., Cr. taraxacifolia Thuill., Gentiana asclepiadea. Orchis militaris, Ophrys muscifera, Ophr. aranifera, Habenaria viridis Brwn., Gymnadenia odoratissima, Herminium Monorchis.

Die meisten der selteneren Pflanzenarten, welche unser Bezirk gemeinschaftlich hat mit dem Plateau zwischen dem Fusse der Alpen und der Donau, treten in den Bezirk mit dem schwäbischen und aus dem Bezirke mit dem fränkischen Jura (im weiteren Sinne), ohne sich auf dem angränzenden Keuper anzusiedeln. Jene gemeinschaftlichen Arten, die nur vereinzelt im Bezirke vorkommen oder sporadisch auftauchen, lassen wir hier weg. Hieher gehören: Thalictrum aquilegifol., Anemone Hepatica, An. ranunculoides, Ranunculus lanuginosus, Aconitum Lycoctonum, Corydalis cava, Turritis glabra, Arabis hirsuta, Dentaria bulbifera, Erysimum odoratum Ehrh., Er. crepidifolium Rchb., Viola mirabilis, Reseda lutea, Astragalus Cicer, Rosa gallica, Cotoneaster vulgaris, Bupleurum longifolium, Chaerophyllum hirsutum, Aster Amellus, Conyza squarrosa, Hieracium Nestleri Vill., Asperugo procumbens, Lithospermum officinale, L. purpureo-coeruleum, Stachys germanica, Melittis Melissophyllum, Thesium montanum, Euphorbia dulcis, Ophrys Arachnites Rchd., Cephalanthera pallens, C. ensifolia, C. rubra, Lilium Martagon, Allium acutangulum, All. fallax, All. ursinum, Muscari botryoides, Melica uniflora, Elymus europaeus.

Manche andern der gemeinschaftlichen Pflanzen erstrekken sich dagegen auf den Keuper unseres Bezirkes und haben sich zum Theil hier (vorzugsweise auf dem kalkhaltigen Keupermergel) angesiedelt: Cardamine impatiens, Helianthemum vulgare (an Stellen, wo Kalk nicht fehlt), Silene linicola, S. noctiflora, Alsine tenuifolia Wahlnb., Hypericum montanum, Geranium silvaticum, G. palustre, Cytisus nigricans, Anthyllis Vulneraria, Vicia

silvatica, Vicia dumetorum, Orobus vernus, Sorbus torminalis, Epilobium montanum, Chrysosplenium oppositifolium, Adoxa Moschatellina, Galium rotundifolium, Inula salicina, Cirsium eriophorum, C. acaule, Picris hieracioides, Prenanthes purpurea, Hieracium boreale Fries., H. rigidum Hartm., Melampyrum cristatum, Orchis maculata, Spiranthes autumnalis, Leucojum vernum, Convallaria verticillata, Gagea lutea Schult., Scilla bifolia, Carex brizoides, C. tomentosa, C. silvatica.

Es existirt eine kleine Abhandlung über die Vegetationsgruppen Bayern's von Zuccarini, deren Zusammenstellungen wir nicht unterlassen dürfen zu prüfen, insoweit sie sich auf unseren Bezirk und Mittelfranken überhaupt beziehen.

Betrachten wir die Reihe derjenigen Arten, welche in der genannten Abhandlung als eigentliche Alpenpflanzen bezeichnet sind, so findet sich davon in unserem Bezirke eine grössere Anzahl, als nach den dort ausgesprochenen Verbreitungs-Verhältnissen derselben zu vermuthen ist. Es sind namentlich: Ranunculus aconitifolius, Helleborus viridis, Aconitum variegatum, Arabis alpina, Cardamine hirsuta, Draba aizoides, Polygala Chamaebuxus, Tunica Saxifraga Scop., Rhamnus saxatilis, Circaea alpina, Myricaria germanica Desv., Ribes alpinum, Saxifraga Aizoon, Astrantia major, Laserpitium Siler, Cirsium rivulare, Carduus Personata, Centaurea phrygia, Scorzonera humilis, Crepis succisaefolia, Cr. alpestris, Gentiana asclepiadea, G. utriculosa, Pulmonaria mollis, Stachys alpina, Calamintha alpina, Primula farinosa, Daphne Cneorum (nördlich vom Bezirke s. S. 182), Salix daphnoides, S. incana, S. nigricans Fries., Gymnadenia odoratissima, Habenaria viridis, Herminium Monorchis, Luzula maxima, Carex alba, C. ornithopoda.

Es handelt sich hier nicht allein um die mit den Bergströmen stetig herabgeführten Arten, welche wir durch den Lech am Ufer des den Bezirk berührenden Donaustromes finden, und von deren grösstem Theile sich unschwer nachweisen lässt, dass sie auf die genannte Weise aus den Hochebenen herab und durch die Nebenthäler der Wörnitz, Schutter u. s. f. zu uns aufwärts gelangen, oder dass sie mit dem schwäbischen Jura in den südwestlichen Theil des Bezirkes hereintreten. Es handelt sich namentlich um diejenigen, welche wir als im Bezirke einheimische bezeichnen müssen, und denen wir das Prädikat „Alpenpflanzen“ nicht einräumen dürfen, weil sie sich

in ganz Mittelfranken finden und in's Fichtelgebirg übergehen. Solche sind: Scorzonera humilis, Gentiana utriculosa, Circaea alpina, Astrantia major, Centaurea phrygia, Polygala Chamaebuxus, Ranunculus aconitifolius, Primula farinosa, welche letztere Zuccarini auf S. 17 der Vegetationsgruppen eine „eigentliche Alpenpflanze", auf S. 12 ein „subalpines Gewächs" nennt, indem „sie in der Oberpfalz auf ursprünglichem Standorte stehe".

Von den „selteneren Pflanzen der bayer'schen Hochebene bis an die Donau" finden sich auch viele bei uns, und wir können desswegen nur dem kleineren Theile diese Bezeichnung lassen, weil der grössere Theil derselben sich nördlich durch unseren Bezirk bis an den Main hin sowohl auf der Keuper- als Juraformation vorfindet. Von den in der erwähnten Abhandlung aufgeführten 142 Arten kommen nämlich in unserem Bezirke und weiter nördlich 102 vor, und wir möchten daher die der bayer'schen Hochebene eigenthümlichen Pflanzen nur auf jene übrig bleibenden 40 und die dort als beständige Bewohner auftretenden „sog. Alpenpflanzen" beschränken.

Wenn aber überhaupt eine gewisse Anzahl Pflanzen aus den Alpen in die Ebene kommt, so sind es eben keine Alpenpflanzen, sondern nur die Bindeglieder: wie wir auch umgekehrt die in der Ebene verbreiteten Pflanzen, welche in den Alpen bis zur Schneegränze hinaufgehen, streng genommen nicht mehr als „Ebenenpflanzen" ansprechen dürfen.

γ) Nach den Gebirgsformationen.

Obwohl wir stets zu zeigen bemüht waren, dass die Vegetation sich nach der chemischen Beschaffenheit der Unterlage mehr richtet, als nach der geognostischen, so stellen wir doch versuchsweise 2 Reihen von Pflanzen auf, durch welche die Floren der 2 Hauptformationen, der Jura- und Keuperformation, repräsentirt werden dürften.

Keineswegs schmeicheln wir uns, hiedurch etwas Vollkommenes und Rundes zu liefern, wir sind im Gegentheil überzeugt, dass unsere Reihen vielfach werden beanstandet werden; allein wir scheuen gegründeten Tadel nicht, um so weniger, wenn derselbe zum Erkennen der Wahrheit führt; über ungegründeten, nicht auf reifer Erfahrung beruhenden wüssten wir wegzusehen.

Die Aufstellung dieser Pflanzenreihen für die geognostischen Formationen scheint uns nur dadurch möglich, dass die Formationen eine Uebereinstimmung in den chemischen Gemengtheilen ihrer Gliederungen zeigen. Wir nehmen somit „Jura“ hier gleichbedeutend mit „Kalkformation“, sowie „Keuper“ identisch mit „Kieselgestein“, und ignoriren untergeordnete Verhältnisse, wie z. B., dass auf den Sandsteingliederungen des schwarzen und braunen Jura eine Kieselflora sich findet.

Dem Jurazuge eigenthümliche Pflanzen.

In der angeführten Abhandlung hat Zuccarini eine solche Gruppe aufgestellt, von welcher aber unsere Reihe mehrfach abweicht, weil uns viele Pflanzen der Zuccarini'schen Reihe auf der Keuperformation theils unseres Bezirkes, theils des übrigen Mittelfranken bekannt sind, z. B. Poa sudetica (Erlangen), Galium boreale, Physalis Alkekengi, Campanula persicifolia, Tofieldia palustris (Schweinfurt), Epilobium montanum, Chrysosplenium oppositifolium, Silene nutans, Spergula nodosa, Lychnis Viscaria, Trollius europaeus, Digitalis ambigua (Erl.), Alyssum montanum (Kitzingen, Roth am Sand), Polygala Chamaebuxus (Nürnberg), Cytisus nigricans (Erl.), Astragalus glycyphyllos, Serratula tinctoria, Pyrethrum corymbosum (Ansb.), Orchis ustulata (Nürnb., Erl.), Carex brizoides, Carex panicea, Arum maculatum u. s. f.

Wenn wir also von den dem Jurazuge charakteristischen Pflanzen sprechen, so sind es theils solche, welche Kalkpflanzen überhaupt genannt werden müssen und sich auch auf dem benachbarten Muschelkalke finden, theils dem Gebirg allerdings eigene Arten — bedingt durch die physikalische Beschaffenheit dieser Gebirgsformation, welche oft ansehnliche Höhen und steile Felsen hat, die dem Muschelkalk nicht zukommen, aber sich an einzelnen Stellen der kalkigen Molasse Oberbayerns wiederholen und dann denselben Pflanzenwuchs zeigen. Wir nennen Jurapflanzen vorzugsweise folgende: Anemone Hepatica, An. Pulsatilla, An. silvestris, Helleborus foetidus, Aconitum Lycoctonum, Arabis arenosa, Ar. hirsuta, Ar. alpina, Erysimum odoratum Ehrh., Er. crepidifolium Rchb., Alyssum saxatile, Thlaspi montanum, Viola mirabilis, Acer Pseudo-platanus, Ac. platanoides, Geranium san-

guineum, Rhamnus saxatilis, Hippocrepis comosa, Coronilla montana, Onobrychis sativa, Rubus saxatilis, Cotoneaster vulgaris, Sorbus Aria, Sedum album, Saxifraga caespitosa, S. Aizoon, Astrantia major, Bupleurum longifolium, B. rotundifolium, Libanotis montana, Laserpitium Siler, L. latifolium, Orlaya grandiflora, Turgenia latifolia, Asperula arvensis, Asp. tinctoria, Asp. galioides M. Bbst., Asp. cynanchica, Conyza squarrosa, Buphthalmum salicifolium, Cirsium eriophorum, Carlina acaulis, Carduus defloratus, Crepis alpestris, Hieracium Schmidtii, Cynanchum Vincetoxicum, Gentiana cruciata, (Physalis Alkekengi gehört nicht hieher), Veronica prostrata, Calamintha Acinos, Melittis Melissophyllum, Galeopsis Ladanum δ) angustifol., Prunella grandiflora, Stachys alpina, Ajuga genevensis β) macrophylla, Teucrium Botrys, T. Chamaedrys, T. montanum, Globularia vulgaris, Thesium montanum, Euphorbia amygdaloides, Euph. dulcis, Mercurialis perennis, Fagus silvatica, Orchis pallens, Habenaria viridis, Ophrys muscifera, Ophr. aranifera, Ophr. Arachnites, Cephalanthera rubra, C. pallens, Epipactis rubiginosa Gaud., Convallaria Polygonatum, Anthericum ramosum, Allium fallax, Muscari botryoides, Carex muricata β) virens, C. humilis, Phleum Boehmeri, Sesleria coerulea, Festuca ovina ζ) glauca, Elymus europaeus, Asplenium Trichomanes, Polypodium robertianum Hoffm.

Die Vegetation der Keuperformation

ist zwar gleichfalls entschieden und von der eben besprochenen sehr abweichend, allein ihre Pflanzen gehören ihr nicht ausschliesslich an, sondern sie kommen fast alle auf feuchter, nur der geringste Theil auf trockener, Kieselunterlage anderer geognostischer Formationen vor. Ihrem feuchten Lehm- und Torfgrunde, ihren vielen Weihern und Sümpfen verdankt die Keuperformation den Reichthum an Sumpf- und Wasserpflanzen, ferner dem Vorherrschen der Kieselerde unter ihren chemischen Gemengtheilen, sowie den ausgedehnten Flächen ihres Sandsteins, den Reichthum an charakteristischen Arten, wodurch sie ausgezeichnet ist. Als Keuperpflanzen bezeichnen wir folgende: Ranunculus Lingua, Myosurus minimus, Papaver Argemone, Sisymbrium Thalianum, Erysimum cheiranthoides, Farsetia incana, Teesdalia nudicaulis, Viola arenaria, Drosera rotundifolia, Dr. longifolia L., Dr. intermedia Hayn., Gypsophila muralis, Lychnis Viscaria, Sagina procumbens, S. apetala, Spergula arvensis, Sp. pentandra, Alsine rubra, Moenchia erecta, Elatine Hydropiper, Radiola linoides, Hypericum humifusum, Oxalis Acetosella, Sarothamnus vulgaris,

Genista tinctoria, G. germanica, Trifolium medium, Tr. procumbens L. (Poll., Gmel.), Tr. fragiferum, Lathyrus silvestris, Comarum palustre, Potentilla argentea, Alchemilla arvensis, Epilobium angustifolium, Montia fontana, Herniaria glabra, H. hirsuta, Scleranthus perennis, Sedum villosum, Chrysosplenium oppositifolium, Hydrocotyle vulgaris, Galium rotundifolium, Filago arvensis, F. minima, Artemisia campestris, Achillea Ptarmica, Senecio silvaticus, Carlina vulgaris, Arnoseris pusilla, Hypochoeris glabra, Hieracium rigidum Hartm., Jasione montana, Specularia Speculum, Vaccinium Myrtillus, V. uliginosum, V. Vitis idaea, V. Oxycoccos, Andromeda polifolia, Calluna vulgaris, Pyrola secunda, Lycopsis arvensis, Myosotis stricta, Veronica verna, Scutellaria galericulata, Sc. minor, Centunculus minimus, Statice elongata, Littorella lacustris, Polycnemum arvense, Rumex Acetosella, Salix repens, Pinus silvestris, Abies excelsa, Hydrocharis morsus ranae, Potamoget. plur. species, Scheuchzeria palustris, Najas major et minor, Typha latifolia, T. angustifolia, Calla palustris, Gymnadenia conopsea, Spiranthes autumnalis, Juncus supinus, J. squarrosus, J. Tenageja, Cyperus flavescens, C. fuscus, Eriophorum angustifolium, Carex ericetorum, Panicum glabrum, P. sanguinale, Chamagrostis minima, Aira flexuosa, Holcus mollis, Corynephorus canescens, Avena caryophyllea, Av. praecox, Triodia decumbens, Poa compressa, Festuca Myuros, Equiseti et Lycopodii species plurimae, Pteris aquilina, Polypodium vulgare.

δ) Nach den Höhenbeziehungen.

Es wäre uns ein Leichtes, das Vorkommen der selteneren Pflanzen des Bezirkes nach Höhe der Standorte in eine Tabellenform zu zwängen, allein wir verschmähen diess, nicht etwa weil wir allein keinen Nutzen einer solchen Arbeit einsehen, sondern vielmehr, weil wir sie für offenbar schädlich halten, insofern wir zu der Meinung veranlassen könnten, als ob wir hierauf für unseren Bezirk — in einseitiger Beschränkung des Gesichtskreises — grossen Werth legten, und die für einige wenige Arten hervorgehenden allerdings interessanten Resultate einseitigerweise auf alle Arten ausdehnen wollten. Wir würden uns dadurch höchstens unaufhörlichen Berichtigungen und Zurechtweisungen aussetzen, wie ja auch wir öfters Gelegenheit genommen haben anzuführen, dass diese und jene von berühmten Botanikern mitgetheilte Angabe über die Höhenzone vieler Arten grundlos und einseitig sei.

Es steht z. B. nicht in Aussicht, dass aus der Angabe der Höhe (1200′—1400′ p.), auf welcher wir im Bezirke die Silene Otites finden, ein Resultat zur richtigen Würdigung des Vorkommens dieser Pflanze in Deutschland hervorgeht. Die meisten der in der ersten Auflage der Synopsis S. 103 angegebenen Standorte hängen nachweisbar mit einander zusammen; der unserige, sowie der in der zweiten Auflage hinzugekommene „bei Regensburg“ steht noch isolirt. Zu erforschen, ob unser Standort mit jenen des Mainthales zusammenhängt, oder ob mit Oesterreich durch das Donauthal, hätte ungleich mehr Werth, als blos die Höhen der verschiedenen Standorte zu vergleichen, bei welchen die unserigen auf den ersten Blick eine mittle Rolle spielen. Hieraus die Verbreitung dieser Art zu enträthseln, wäre nur eitle Hoffnung. Wir selbst überschätzten früher den Einfluss der Höhe der Standorte, welche nach S. 7 innerhalb des Bezirkes zwischen 990′ p. und 2156′ p. schwanken, und wollten z. B. das Abbrechen des Vorkommens von Helleborus foetidus vom Braunen an [51] ostwärts aus dem Mangel an fortlaufenden Bergen von etwa 2100′ Höhe erklären; aber es währte nicht lange, so fanden wir diese Pflanze auf der geeigneten Unterlage an der Chaussee bei Unterradach [22] und in der Neidenfelser Klinge (ausserhalb der nordwestlichen Gränze des Bezirkes auf Muschelkalk) bei einer Höhe von 1400 bis 1200′ p. Unsere erste Vermuthung musste mithin als unwahr weichen, und anstatt eine zweite zur Erklärung des Fehlens dieser Pflanze ostwärts im Bezirke aufzustellen, ziehen wir vor, hier wie überall das nackte Resultat der Beobachtung wiederzugeben. Wir nahmen ferner für das Vorkommen des Laserpitium latifolium, Thesium montanum, Buphthalmum salicifolium, der Sesleria coerulea und namentlich der Festuca ovina ζ) glauca eine Höhe von mindestens 1600′ p. in Anspruch, aber auch nur so lange, bis wir die das Vorkommen dieser Pflanzen gestattende Lokalität in minder hoher Lage kennen lernten, und gross war unser Staunen, als wir diese Pflanzen an den tiefsten Stellen des ganzen Jurazuges im weiteren Sinne „auf den an die Altmühl sich herabsenkenden Kalkfelsen“ bei einer Höhe von 1190′ p. das erstemal trafen.

Um die Vergleichung der Höhe der Standorte, wo eine solche aus irgend einem Grunde später interessant erscheinen kann, möglich zu machen, haben wir die Fundorte bei den seltenen Arten genau benannt und die Erstreckung der Erhebung des ganzen Bezirks (990 - 2156′ p.), sowie die spezielle Höhe vieler einzelnen Punkte bei Erörterung der geographischen Verhältnisse angegeben.

Was uns bis jetzt bei Vergleichung der Höhenlage der Standorte mehrerer Arten aufgefallen ist, geben wir — so weit uns diess der Mittheilung werth erscheint — in Nachfolgendem wieder, verwahren uns aber wiederholt vor der Unterlegung, als ob wir einen so geringen Unterschied der Höhe nicht

für untergeordnet hielten in der Artenverbreitung gegen die übrigen geographischen und klimatischen Verhältnisse, gegen die physikalische und chemische Beschaffenheit der Unterlage.

Wir versetzen uns beim Besprechen der Höhenregion einer Pflanzenart in Gedanken immer auf jene Höhe, bei welcher die Pflanze am häufigsten vorkommt und am fröhlichsten gedeiht, von welcher mithin die Verbreitung nach oben und unten ausgegangen zu sein scheint.

Auf 2100′ Höhe streifen hinab: Stachys alpina, Erigeron alpinus.

Auf 1900′ Höhe gehen hinab: Rhamnus saxatilis, Calamintha alpina.

Auf 1700′ Höhe gehen hinab: Thalictrum aquilegifolium var. laet., Elymus europaeus, Laserpitium Siler, Gentiana asclepiadea, Arabis alpina, Draba aizoides.

Auf 1600′ Höhe gehen hinab: Acer Pseudo-platanus, Saxifraga caespitosa (auch der Standort auf dem fränkischen Jura ausserhalb des Bezirkes bei Hersbruck dürfte kaum 100′ niedriger liegen), Hieracium alpestre, Euphorbia amygdaloides, Teucrium montanum, Veronica montana, Trientalis europaea, Juncus squarrosus, Vaccinium uliginosum, Andromeda polifolia, (bei letzteren Pflanzen der Polarflora kommt offenbar die feuchtkalte Unterlage des Moorbodens mehr in Betracht, als die Höhe).

Auf 1500′ Höhe gehen hinab: Thlaspi montanum, Arabis arenosa, Cephalanthera rubra, Lunaria rediviva, Veronica prostrata, Scheuchzeria palustris.

Auf 1450′ Höhe gehen hinab: Carduus defloratus, Bupleurum longifolium, Cirsium rivulare.

Auf 1400′ Höhe gehen hinab: Thalictrum aquilegifolium var. trist., Erysimum crepidifolium, Polygala Chamaebuxus, Dentaria bulbifera, Coronilla montana, Trifolium alpestre, Chaerophyllum hirsutum, Athamanta Libanotis, Crepis succisaefolia, Arctostaphylos officinalis, Symphytum tuberosum, Melittis grandiflora, Alnus incana.

Auf 1350′ gehen hinab: Ribes alpinum, Arnica montana.

Auf 1300′ gehen hinab: Viola palustris, Circaea alpina, Galium rotundifolium, Vaccinium Oxycoccos, Tofieldia calyculata, Teucrium Chamaedrys.

Auf 1280′ gehen hinab: Polemonium coeruleum, Primula farinosa (letztere nördlich vom Bezirke noch tiefer).

Auf 1270′ geht hinab: Digitalis ambigua.

Auf 1250′ gehen hinab (mit dem Lech in die Donauschütten bei Marxheim): Salix incana Schrk., S. daphnoides Vill., Carex alba, Myricaria germanica, Hippophaë rhamnoides, Leontodon incanus Schrk.

Auf 1200′ gehen mit dem fränkischen Jura in's untere Altmühlthal (in die tiefste Lage des Jura von Genf bis Bayreuth) hinab: Allium fallax Don., Sesleria coerulea, Anthericum ramosum,

Astrantia major, Laserpitium latifolium, Buphthalmum salicifolium, Thesium montanum, Festuca ovina ζ) glauca, Clematis Vitalba, Pinguicula vulgaris.

Auf 1100′ geht allenthalben hinab: Gentiana verna.

Auf 1000′ Höhe gehen hinauf: Polycnemum arvense, Oxalis stricta und erreichen noch den Bezirk.

Auf 1200′ Höhe gehen hinauf: Clematis recta, Linaria arvensis.

Auf 1300′ Höhe gehen hinauf: Veronica spicata, Stypa pennata, Oenanthe fistulosa, Linaria Cymbalaria (zwar ursprünglich den Bezirk nicht erreichend; vor 20 Jahren aber von Regensburg nach Pappenheim verpflanzt und seitdem dort bei 1300′ Höhe fröhlich vegetirend und sich ausbreitend).

Auf 1327′ gehen hinauf: Hordeum nodosum, Lepidium ruderale, Parietaria erecta.

Auf 1350′ steigen hinauf: Eryngium campestre, Corrigiola littoralis.

Auf 1370′ steigt hinauf: Peucedanum alsaticum.

Auf 1400′ steigen hinauf: Lathyrus Nissolia, Anthriscus vulgaris Pers., Chrysocoma Linosyris, Lactuca Scariola, Verbascum Blattaria, Ajuga Chamaepitys, Pulegium vulgare, Atriplex latifolium, Andropogon Ischaemum, Scilla bifolia, Silene Otites, Eragrostis poaeoides.

Auf 1500′ steigen hinauf: Isatis tinctoria, Peucedanum Oreoselinum, Passerina annua.

Auf 1550′ steigt hinauf: Centaurea maculosa Lam.

Auf 1600′ gehen hinauf: Campanula Cervicaria, Amarantus Blitum, Rumex maritimus.

Auf 1700′ gehen hinauf: Physalis Alkekengi, Echinops sphaerocephalus.

Auf 1800′ gehen hinauf: Globularia vulgaris, Habenaria viridis.

Auf 1900′ gehen hinauf: Acer campestre, Ac. platanoides, Cornus sanguinea.

Von oben herab erreichen den Bezirk nicht mehr:

Pleurospermum austriacum aus der Hochebene am Fusse der Alpen. Rosa rubrifolia. Cotoneaster tomentosa. Bellidiastrum Michelii weder von den Hochebenen, noch vom schwäbischen Jura aus hereintretend. Erica carnea. Gentiana acaulis. Cerinthe minor. Veronica urticifolia. Melampyrum silvaticum. Linaria alpina und viele andere durch den Lech herab-, aber nicht bis in den Bezirk getragene Alpenpflanzen. Pedicularis sceptrum Carolinum. Salvia glutinosa. Daphne Cneorum. Listera cordata. Veratrum album. Carex Heleonastes. Carex pilosa.

Von unten hinauf erreichen den Bezirk nicht mehr:

Peucedanum Chabraei im Donauthale aufwärts bis auf 1150′ gehend und mithin den Bezirk nicht erreichend. Lepidium Draba geht auf

1130′ p. bei Ingolstadt hinan, aber nicht höher. Althaea hirsuta. Trinia vulgaris. Carum Bulbocastanum. Podospermum laciniatum. Calendula arvensis. Mentha rotundifolia. Androsace elongata. Androsace septentrionalis. Chenopodium ficifolium. Cynodon Dactylon.

b. Ausserhalb des Bezirkes.

Da auch negative Resultate Werth für die Kenntniss einer Flora haben, so geben wir in Nachstehendem 2 Reihen von Pflanzen, welche den Unterschied der Flora unseres Bezirkes von der Flora Mittelfrankens, so weit letzteres nicht zu uns hereingezogen ist, zeigen.

In unserem Bezirke kommen vor und fehlen im übrigen Mittelfranken:

Thalictrum aquilegifolium. Adonis flammea. Helleborus viridis. Arabis arenosa. Arabis alpina. Alyssum saxatile. Tunica Saxifraga. Silene Otites. Sil. linicola. Linum flavum. Rhamnus saxatilis. Vicia lutea. Lathyrus palustris. Potentilla supina. Circaea alpina. Peucedanum alsaticum. Laserpitium Siler. Torilis helvetica. Chaerophyllum aureum. Asperula tinctoria. Asp. galioides. Dipsacus pilosus. Scabiosa suaveolens. Stenactis bellidiflora. Erigeron alpinus. Inula hirta. Inula Britanica. Senecio saracenicus. Cirsium rivulare. Carduus Personata. Centaurea austriaca. C. phrygia. C. nigra. Thrincia hirta. Crepis setosa. Cr. foetida. Cr. taraxacifolia. Cr. alpestris. Phyteuma spicat. var. nigr. Arctostaphylos officinalis. Villarsia nymphoides. Gentiana asclepiadea. Gent. utriculosa. Polemonium coeruleum. Asperugo procumbens. Pulmonaria mollis. Veronica montana. Ver. longifolia. Ver. spicata. Orobanche coerulea. Or. ramosa. Melampyrum nemorosum. Rhinanthus angustifolius Gmel. Salvia verticillata. Calamintha alpina. Stachys arvensis. Ajuga Chamaepitys. Lysimachia thyrsiflora. Statice purpurea. Thesium pratense. Hippophaë rhamnoides. Euphorbia verrucosa. Euph. virgata. Salix daphnoides. S. incana. S. ambigua. Potamogeton oblongus Viv. Najas minor. Orchis militaris. Orchis laxiflora. Gymnadenia odoratissima. Ophrys aranifera. Herminium Monorchis. Gladiolus palustris. Iris sambucina. Allium fallax. Tofieldia calyculata. Juncus filiformis. J. tenuis. J. Tenageja. Luzula maxima. Schoenus ferrugineus. Cladium Mariscus. Scirpus triqueter. Carex chordorrhiza. Carex alba. C. Hornschuchiana. Calamagrostis littorea. Koeleria glauca. Festuca Myuros. Hordeum secalinum. Equisetum fluviatile. Equ. umbrosum. Equ. hyemale. Salvinia natans. Asplenium viride. Aspidium aculeatum. Cystopteris alpina.

Es fehlen dagegen in unserem Bezirke und kommen im übrigen Mittelfranken vor:

Adonis vernalis L. auf kahlen Gypshügeln in Menge bei Windsheim.

Barbarea praecox R. Br. an Wiesengräben bei Erlangen.

Barbarea stricta Andrz. in der Nähe von Gräben mit vorigem, unweit der Regnitz.

Sisymbrium austriacum Jacq. auf dem Frankenberg.

Erysimum strictum M., Gaertn. u. Sch. auf Sandhaiden an der Gränze gegen Unterfranken; an der Rednitz und Regnitz.

Erucastrum Pollichii Sch. u. Sp. an Abhängen und Dämmen der Flussufer bei Nürnberg, selten.

Subularia aquatica L. in Teichen mit Sandgrund im Bischoffsweiher bei Dechsendorf, in einem Weiher nächst Röshof bei Ansbach.

Lepidium Draba L. an Abhängen und Dämmen bei Erlangen.

Senebiera Coronopus Poir. an Wegrändern, Strassen und Dörfern, Düngerstellen bei Windsheim, ehedem um Erlangen, jetzt sehr selten (womit die Notiz auf S. 107 berichtigt wird).

Althaea hirsuta L. auf Haiden und Feldrainen, spärlich bei Windsheim, Rothenburg und Schillingsfürst.

Geranium lucidum L. an feuchten schattigen Felsabhängen des Hohelandsbergs bei Uffenheim.

Astragalus Hypoglottis L. auf Wiesen mit Gypsboden bei Windsheim.

Meum athamanticum Jacq. am Hohelandsberg bei Uffenheim (von Herrn Apotheker Greiner gefunden). Wir haben die Pflanze gesehen.

Doronicum Pardalianches L. selten an einem Waldsaum nächst Rathsberg bei Erlangen; soll hier angepflanzt sein, hält aber seit 30 und mehr Jahren aus. Unzweifelhaft einheimisch aber an der unterfränkischen Gränze im Michelfelder Wald bei Mainbernheim.

Scorzonera hispanica L. β) glastifolia Willd. auf hügeligen Triften und trockenen Wiesen bei Windsheim, zwischen Colmberg und Leutershausen.

Podospermum laciniatum Cand. an Wegen u. Abhängen bei Windsheim u. Markt Bürgel, Ansbach, zwischen Colmberg u. Leutershausen.

Lactuca saligna L. vom Maingebiete herauf in's Taubergebiet bis nach Tauberscheckenbach.

Pyrola umbellata L. hinter Rathsberg und im Sebaldiwald bei Erlangen, bei Rothenburg.

Myosotis sparsiflora Mik. Grütz bei Nürnberg.

Verbascum phoeniceum L. bei Hummelstein und Schniegling nächst Nürnberg.

Mentha rotundifolia L. vom Mainthale herüber in die niedrigsten Thäler Mittelfrankens tretend.

Salvia silvestris L., eine höchst seltene Pflanze für Bayern, von Hrn. Apotheker Greiner auf dem Hohelandsberg gefunden u. eingesandt.

Androsace elongata L. bei Windsbach.

Plantago arenaria L. sehr selten bei Nürnberg.

Daphne Cneorum L. am Hohelandsberg bei Uffenheim. Geht der Meinung Zuccarini's entgegen (wie bei uns, so auch in Würtemberg) von den Hochflächen über das linke Donauufer herüber.

Potamogeton compressus L. in Teichen bei Erlangen.

—— trichoides Cham. und Schlecht. sehr selten in einem Weiher bei Nürnberg, dem einzigen bisher bekannten Standorte in Bayern.

Fritillaria Meleagris L. auf einer etwas abhängigen feuchten Waldwiese an der Strasse kurz vor Birkenfels bei Ansbach. Wurde vor 48 Jahren vom Pfarrer Schnizlein in Mitteldachstetten daselbst zuerst entdeckt und ist seither von uns wiederholt beobachtet worden.

Schoenus nigricans L. in Waldsümpfen und feuchten Wiesen selten bei Dechsendorf unweit Erlangen.

Scirpus mucronatus L. selten am grossen Kosbacher Weiher bei Erlangen.

Hierochloë australis R. u. Sch. an schattigen Waldabhängen auf dem Schmausenbuck bei Nürnberg.

Calamagrostis Halleriana Cand. auf feucht. Waldplätzen bei Nürnbrg.

Festuca loliacea Huds. an Abhängen u. Waldrändern bei Nürnberg.

Equisetum Telmateja Ehrh. bei Kadolzburg an quellreichen Waldabhängen.

Botrychium matricariaefolium Al. Br. im Walde zwischen Erlangen und Dennenlohe sehr selten.

Polystichum Thelypteris Rth. in schattigen Erlensümpfen des Nürnberger Waldes vor Dennenlohe.

B. Von der Vegetation, insofern sie vom Menschen bedingt und verändert ist.

1. Aufzählung der wichtigeren absichtlich gebauten oder Kulturpflanzen nebst Bemerkungen über deren Verbreitung, Bewirthschaftung und Ertrag; mit besonderer Rücksicht auf den Getreidebau.

Wir führen hier keineswegs alle diejenigen Kulturpflanzen auf, welche man bisweilen im weiteren Sinne darunter begreift, und welche nur in einzelnen Gärten gebaut werden, oder welche als einjährige Zierpflanzen im Verlaufe des Jahres ihren Schmuck unter unserem Himmel entfalten, sondern

nur diejenigen, welche zum Nutzen gepflanzt werden, oder — wenn es Zier- und ausländische Arten sind — welche uns einen Beitrag zur richtigen Würdigung unserer klimatischen Verhältnisse zu geben scheinen, und endlich solche, welche am Volksleben einen Theil haben, und in gewisser Beziehung historisch bemerkenswerth scheinen.

In Bezug auf die rein landwirthschaftlichen Pflanzen bemerken wir, wie es, wenn wir gründliche, zuverlässige und wahre Beiträge geben wollten, in der Natur der Sache lag, dass ein kleinerer Theil des Landes berücksichtigt werden konnte, als es zur Kenntniss der wildwachsenden Pflanzen nöthig ist: denn gerade bei den landwirthschaftlichen Pflanzen ist zu einer erklecklichen Kenntniss eine so vielseitige Beobachtung nothwendig, dass hiezu ungleich mehr Zeit erfordert wird, als um jene zu erforschen. Da in unserem Bezirke eine gesegnete Kornkammer Bayerns und einer der sogenannten Schmalzgründe des Landes liegt, nämlich die saatenreichen Fluren der Riesebene und die freundlichen Wiesenteppiche des Altmühlthales, so mussten sich unsere Beobachtungen vorzugsweise diesen unterziehen.

Auch hier legen wir in Betreff der Anordnungsweise die Koch'sche Synopsis zu Grund.

Papaveraceae.

PAPAVER somniferum L., Mohn, „Magsamen" wurde früher stärker gebaut, als jetzt. Aus einem alten noch vorhandenen bayer'schen Saalbuch geht hervor, dass im Jahre 1277, also vor 570 Jahren, der Mohnbau bedeutender war, als jetzt. Der Maierhof in Unterglauheim an der Donau (südlich von [76]) war nämlich verbunden, unter anderen Abgaben alljährlich 1 Schäffel Mohn zu schütten. Jetzt findet man nur noch einige Beete in Gärten und einige Morgen in der Wemdinger Flur, beim Mittelwegerhof, bei Röckingen [25] u. s. w. damit angesäet. Auf den Tuifstätter Höfen [75] wurde er vor nicht gar langer Zeit durch Herrn von Schott im Grossen gebaut.

Cruciferae.

BRASSICA oleracea L., Kohl, nimmt mit seinen vielen Varietäten die Hauptstelle in Gemüsegärten und in den Gemeinde-Krautländern ein. Die erste Rolle unter diesen Varietäten spielt überall das Weisskraut (weisser Kopfkohl), dessen Kultur zwar überall gepflegt, mit besonderer Vorliebe und Erfolg aber von einigen Ortschaften betrieben wird, z. B. von Goldburghausen [54], welches man darum nur

„Krauthausen“ nennt. Das „Sauerkraut“ ist unter dem Namen „Kraut“ überall das Hauptgemüse der Landleute im Winter.

BRASSICA Rapa L. wird in mehreren Varietäten gebaut.

α) campestris L. (K. Syn. II.) Sommerrübenreps, wird sehr selten gebaut, kommt aber hie und da gleichsam spontan im Getreide vor.

β) oleifera biennis Metzg., Winterrübenreps, wird selten gebaut. Wir kennen ihn aus dem nordöstlichen Ries, woselbst man ihn um Monningen, Megesheim auf feuchtkalten Aeckern baut, auf welchen der Winterkohlreps nicht mehr gut gedeihen würde. Kommt auf Feldern gleichsam spontan vor und wurde desswegen auf S. 105 angeführt.

γ) rapifera Metzg. namentlich in Sandgegenden häufig gebaut. Vorzüglich in futterarmen Jahren wird sie häufig auf das so eben vom Roggen befreite Feld gesäet, wo sie bei feuchtwarmer Witterung gut und schnell gedeihet. Die Dinkelstoppel kann hiezu meistens nicht verwendet werden, weil der Verlust von 14 Tagen, welche die Dinkelernte später Statt hat, als die Roggenernte, die Rübe zu keiner mittleren Grösse mehr kommen lässt. Die auf Stoppelfeldern gebaute Rübe ist länglich (oblonga Cand.) und wird „Stoppelrübe“, „Waischrübe“, an einigen Orten des Gebietes auch „Ulmer Rübe“ genannt. Die tellerförmige Form (depressa Cand.) — in Franken „Schwabenruben“, um Feuchtwang „Karrenruben“, in Dinkelsbühl „Kugelruben“, in den Orten ihres ausgedehnteren Anbaues „weisse runde Ruben“ genannt — wird vorzugsweise auf einzelnen Orten, wie in Laub [56], Schwersheim [46] gebaut. Man säet sie theils im April, theils ebenfalls in die Roggenstoppel; jene wird Ende Juni's, diese fast Ende Oktobers — nach der Krautärnte — hereingebracht. Sie wird entweder frisch oder klein zerhackt und eingesalzen („gehacktes Kraut“) als Gemüse, die kleineren aber als Viehfutter verbraucht.

——— Napus L. ist die ungleich häufiger gebaute Repspflanze.

α) oleifera annua Metzg., Sommerkohlreps, wird nur selten gebaut.

β) oleifera biennis Metzg., Winterkohlreps ist dagegen die Hauptrepspflanze im Bezirke. Man findet indessen selbst diesen nur wenig gebaut, so dass das über eine weite Fläche hinstreifende Auge meistens nur wenige und kleine Stellen zur Zeit des Mai's im fröhlichen Gelb der Repsblüthe schimmern sieht. Reps wird ausnahmsweise in grösserer Menge dann gebaut, wann die Leinärnte im vorigen Jahre missrathen ist, um den Mangel an Oel durch Reps zu ersetzen. Als Gründe des seltenen Repsbaues geben unsere Landleute an, derselbe „roste aus“ (Verfaulen der Pflanze im Winter und ersten Frühjahre), er bedürfe zu viel Dünger, ziehe den Boden allzusehr aus, gebe schlechtes Stroh, und sein Einheimsen sei beschwerlich. Er wird daher bis jetzt nur auf grossen, geschlossenen Gütern, auf Wallerstein'schen Domainen, auf grösseren Pächtereien, in Ellwangen, um Wassertrüdingen, auf dem Neudecker Hof (28 — 30 Tagwerk) und überhaupt im Südosten gegen das Donaumoos zu im Grossen gebaut. Auf dem Neuhof (früher Mooshof [79]), einer 21 Jahre alten Kolonie am Donaumoos, wird er mit gutem Erfolge betrieben.

Ueberhaupt nimmt er in dieser Richtung ausserhalb des Gebietes im Landgericht Rain sehr zu, woselbst der Hirschhof, Unterpaar, Lenglohe, Osterzhausen, Staudheim hart neben [79] und der Weiler Hemmerten sich auszeichnen, welcher letztere im J. 1844 allein 54 Schaff Winterreps erzeugte. Der Repsbau verspricht erst dann allgemeinen Eingang zu finden, wann man gelernt haben wird, die Düngermasse durch entsprechende Aufbewahrung, durch gehöriges Zurathehalten des flüssigen Düngers, durch künstlichen Zusatz von mineralischen und humosen Stoffen zu vermehren. Da diess bisher nicht Statt hatte, kamen alle unsere Landleute, die den Repsbau zum Theil mit Energie ergriffen hatten, wieder von demselben zurück. Der Bau findet theils im Brach-, theils im Winterfelde Statt.

γ) esculenta Cand., „Steckrübe", „Bodenkohlrabe", „Erdkohlrabe", „Erdrübe", „Bodenrübe" wird in den Hausgärten gesäet und von hier in die Krautländer und Gemüsegärten versetzt. Ihre Kultur nimmt nächst der Brassica oleracea den grössten Raum in den Krautgärten ein, wo sowohl die weisse, als die gelbe Spielart vorkommt, jene mehr als Viehfutter, diese mehr als Gemüse gebaut. Sie wird zwar auf allen Formationen des Bezirks gezogen, die kleine Varietät dagegen nur auf den lockersten Bodenarten, vorzüglich wo diese etwas Kalk enthalten. Von solchen Gegenden wird sie unter dem Namen „Stegrübe" (Steckrübe?) u. „bayerische Rübe" als beliebtes Gemüse ausgeführt.

BRASSICA nigra Koch., schwarzer Senf. Auf unsere Veranlassung 5 Jahre hindurch in Pfäfflingen [55] jedoch ohne grossen Erfolg angebaut, anderwärts nicht bekannt. Ob die bei Warching [59] auf Feldern aufgefundene Pflanze dort ursprünglich sei, oder ob sie nur in Folge früherer Anpflanzung sich dort angesiedelt habe, vermögen wir nicht zu entscheiden (s. S. 105).

SINAPIS alba L., weisser Senf. Gebaut im sogenannten Brachfelde und auf Gemeindetheilen in Kirchheim, Pfäfflingen [55], Grosselfingen, Möttingen [66]. Der Erfolg ist lohnend.

ARMORACIA rusticana Fl. d. Wett., Meerrettig, „Green". In Gemüsegärten einzeln, nirgends im Grossen gebaut. Der Bedarf für den Bezirk kommt grösstentheils aus der Gegend zwischen Nürnberg und Bamberg.

LEPIDIUM sativum L., Kresse. In Hausgärten; im Zimmer in Töpfen gezogen.

RAPHANUS sativus L., Winter-, Sommer- und Monatrettig. Ueberall gebaut in Haus- und Gemüsegärten.

Sileneae.

DIANTHUS Caryophyllus L., Nelke, Nägele. Wird sehr häufig sowohl in Töpfen, als im freien Lande der Zierde und des angenehmen Geruches wegen gezogen.

Lineae.

LINUM usitatissimum L. Der Leinbau ist zwar allgemein verbreitet, in wenigen Ortschaften jedoch so betrieben, dass man viel Flachs nach aussen geben kann. Nach der Zeit der Aussaat unterscheidet man „Früh-Lein" und „Spät-Lein"; jener wird auf sandigem Boden, namentlich im östlichen Ries (fast ausschliessend östlich von

der Wörnitz), ferner um Wassertrüdingen, Schwaningen, im Altmühlgrunde, bei Rehlingen [48] u. s. f. gebaut, dieser auf allen festen Böden. Den Früh-Lein säet man, sobald das Feld hinreichend abgetrocknet ist, gewöhnlich Anfangs bis Mitte April, den Spät-Lein Anfangs bis Mitte Juni. In neuerer Zeit baut man häufiger

α) vulgare Schübl. und Mart. „Dresch-Lein", welcher als Rheinländischer und Rigaer Samen in den Bezirk kommt, während man früher ausschliessend (und jetzt noch z. B. um Weissenburg)

β) crepitans Schübl. und Mart., den „Spring-Lein" kannte und baute.

Der Spring-Lein liefert zwar mehr Oel, aber da er niedriger bleibt, ferner, weil die Kapseln, wie bei allen Leinsorten, ungleich reifen, und bei trockenheisser Witterung zum Theil auf dem Felde aufspringen, wird jetzt allgemein der Dresch-Lein gebaut. Man bringt zu diesem Behufe Samen aus Lithauen und vom Rhein her, und ist allgemein der Meinung, dass der Rheinländische nach 3, der Rigaer nach 4 Saaten, im günstigsten Falle aber nach 6 Saaten durch frischen ersetzt werden müsse. Wir kennen dagegen in den verschiedensten Theilen des Bezirkes, namentlich im Ries, Oekonomen, die bei einiger Sorgfalt in der Aufbewahrung des Samens — nach vorangegangenem Trocknen — denselben Lein seit 15 — 18 Jahren mit ungeschwächtem Erfolge bauen. Ohne sich's klar bewusst zu sein, wie man auf Kosten der Faser gesunden Samen und auf Kosten des Samens eine feinere Faser erzielen könne, wenden diese Oekonomen zur Aussaat vorzugsweise Samen von licht und dünn gestandenem Lein an, und zeigen dadurch, dass sie die gesunde Beschaffenheit des Samens von dünn gestandenem Lein kennen, während sie zugleich wissen, dass nur der dicht stehende Lein ein feines Gespinnst liefert. Die feinste Faser wird stets von dicht stehendem Lein auf mageren Aeckern erhalten. — Der Rigaer Dreschlein kann etwas früher gesäet werden, erträgt die Kälte besser und hat von den Erdflöhen weniger zu leiden, als die Rheinischen und Tyroler Sorten. — Der Lein geräth bei uns nach Gerste etwas besser, als nach Hafer. Vielleicht aber blos desswegen, weil man zum Gerstenbau ohnehin bessere Grundstücke wählt, als zum Haferbau. Man lässt den Lein nach 6 Jahren wieder folgen, an einigen Orten, z. B. in Zisswingen [66], nach 3 Jahren. Man düngt vor dem Leinbau nur schwach, nach demselben für die Winterfrucht aber stark. Nach Hackfrüchten und stark gedüngten Brachfrüchten geräth der Lein am besten, da er lockeren Boden und alte Bodenkraft liebt. Bei der Dreifelderwirthschaft ist es aber nicht möglich, ihn anders, als im sogenannten Brachfelde, mithin nach Hafer oder Gerste zu bauen. Bei dem um Feuchtwang betriebenen Fruchtwechsel könnte zwar hierauf Rücksicht genommen werden; allein es ist bis jetzt nicht geschehen, da man den Lein dort immer nach Roggen oder Weizen baut. — Die Ortschaften Osterdorf [49], Neudorf, Göhren und Bieswang [50], sämmtlich auf dem weissen Jura liegend, sind durch ihren Flachsbau auf 10 Stunden im Umkreise berühmt. Der dort gebaute Flachs ist vorzüglich schön. — Auffallend war uns öfters das gute Gerathen des Leins auf Aeckern mit hellem Boden, auf welchen kurz vorher Klee

gebaut worden war. Wir rathen desswegen, ihn im sogen. Brachfelde da zu bauen, wo vor 3 Jahren Klee gestanden hatte.

Malvaceae.

ALTHAEA officinalis L., Eibisch, wird nur in Klosterzimmern in einem Bauerngarten gebaut.

—— rosea Cav., Gartenmalve, häufig in den Gärten innerhalb der Städte und Dörfer.

Hippocastaneae.

AESCULUS Hippocastanum L., Rosskastanie. Ist sowohl in Alleeen, als in Wäldern heimisch geworden. Ausser den Pflanzungen bei Duttenstein südlich an der Gränze von [74] in dem Taxisschen Thiergarten wurde sie auch in den Waldungen bei Mauern schon vor 20 Jahren angepflanzt, jedoch nur an Wegen und einzeln auf kleinen Blössen. Dasselbe geschah an mehreren anderen Orten, z. B. um Baldern, namentlich im dortigen Wildgarten, weil die Früchte eine Lieblingsspeise des Wildes sind.

Ampelideae.

VITIS vinifera L., Weinstock, schlechthin Traubenstock. Wird in unzähligen Spielarten an der Südseite der Wohnhäuser und Gartenmauern gezogen, wo in den niedrigeren Gegenden die Kultur der frühreifenden Sorten bei einiger Aufmerksamkeit lohnend ist. Grössere Versuche, den Weinstock an sonnigen Anhöhen zu ziehen, missglückten zu wiederholten Malen zu Pappenheim, Nördlingen und Dennenlohe. Der Grund liegt theils in dem Mangel tief eingeschnittener Thäler, theils in der zu hohen Lage des Bezirkes mit Ausnahme der Rednitzgegend und des unteren Thales der fränkischen Rezat, welches sich um Spalt wahrscheinlich gut zum Weinbau eignen würde, wie denn auch die Namen der Orte Weingarten [9], Kleinweingarten [20] darauf hindeuten, dass in früheren Zeiten der Weinbau hier betrieben oder doch wenigstens versucht wurde.

Geraniaceae.

PELARGONIUM odoratissimum Ait., Muskatgeranium, pflanzen alle Landleute in Töpfen und ist stets ein Haupt-Bestandtheil des Blumenschmucks derselben bei Festen.

—— Radula Ait., Rosengeranium, wird ebenfalls von den Landleuten fast allgemein in Töpfen im Zimmer gehalten und sowohl aus Lust am Grünen als wegen des Geruchs und zu Sträussen gepflegt.

—— zonale Ait. ist ein neuerer Bürger der Zierpflanzen in den Dörfern wegen der schön scharlachrothen Blumen in reichblüthigen Dolden. Ebenso, doch seltener findet sich Pelargonium inquinans W. wegen der schönen Blumen, trotz seines widerlichen Geruches.

Papilionaceae.

ROBINIA Pseudacacia L., Acacie, ein beliebter Zierbaum in künstlichen Anlagen und Gärten.

MEDICAGO sativa L. Die Luzerne ist bereits allenthalben verwildert, und wurde desshalb auf S. 119 aufgeführt. Ihr Anbau wird, obwohl er zunimmt, immer noch zu wenig betrieben; am stärksten um Donauwörth. Die Luzerne erhält sich 10, auf Aeckern, deren

Humus auf Kalk liegt oder mit Kalk vermengt ist, 15 Jahre. Sie gedeihet auch gut auf dem Keuper, wo derselbe Lehm führt.

TRIFOLIUM pratense L. β) sativum Reichb. ist die Pflanze im Brachfeldbau, welche den darauffolgenden Ertrag der Cerealien am wenigsten schmälert. Viele Oekonomen sind sogar der Ansicht, dass das Winterfeld nach Klee eben so gut, als nach reiner Brache stehe. Wir brauchen kaum zu erwähnen, dass diese Oekonomen von Klee sprechen, den man zur Blüthezeit mähet, nicht aber Samen reifen lässt. Der Kleebau hat seit 6 Jahren allenthalben im Bezirke zugenommen, und sein vermehrter Anbau ist es vorzüglich, welcher der Feldwirthschaft unseres Bezirkes seit 10 Jahren ein durchaus verändertes Ansehen gibt. Schon im Jahre 1780 erschien zu Wallerstein (gedruckt bei Spöckberger) ein praktisches Schriftchen „Anweisung für den Landmann im Riese und auf dem Härtsfelde, den sogenannten spanischen Klee mit Vortheil unter der Sommerfrucht und in der Brache zu bauen". Es bedurfte aber eines Zeitraums von 30 Jahren, bis derselbe Eingang fand, und abermals eines Zeitraumes von 20 Jahren, bis er allgemein betrieben wurde. Der Klee ist namentlich von hohem Werthe auf den zahlreichen, wasserarmen Kalkplateaus und Hügeln, wo er selbst in trockenen Jahren wie 1842 vortrefflich steht. Er bildet in einem grossen Theile des Bezirkes die Stütze der Oekonomie, sofern in trockenen Jahren bei schlechtem Stand der Wiesen auf den Jura-Kalkplateau's des Hahnenkamms, Härtsfelds, der Eichstädter Alb, ohne den Besitz von Klee der Viehstand auf ein Minimum reduzirt werden müsste. Er wird mit der Sommerfrucht ausgesäet — im Ries vorzugsweise mit Gerste, in den Gegenden, wo Sommerroggen und Sommerweizen gebaut werden also auf dem Keuper, mit diesen, um Feuchtwang und überhaupt im Nordwesten nur mit Hafer und wird im darauffolgenden Jahre vom „Brachfeld" geärntet. Auf fettem, fruchtbarem Boden wird der Klee (namentlich bei feuchter Witterung) erst 8 — 14 Tage — 3 Wochen nach der Gerste und dem Hafer auf die keimende Saat gesäet. Er beeinträchtigt das Wachsthum dieser Cerealien nicht, wenn nicht vielleicht feuchtwarme Witterung anfänglich sein Vegetiren zu sehr begünstigt. Wo mit Luzerne zufällig Kleesamen ausgesäet wird, hat man Gelegenheit, Beobachtungen über die Dauer des Klees zu machen. Man sieht, dass er im dritten Jahre noch gut steht, im vierten dagegen geht er auffallend zurück. Es könnte vermuthet werden, dass die Roulance des Klees auf Kalkboden abzukürzen wäre. Diess ist jedoch keineswegs der Fall. Der Klee darf, soll er gedeihen, selbst auf den entschiedensten Kalkböden unseres Bezirkes vor 6 Jahren nicht wiederkehren; die Erfahrung lehrte uns, dass er nach 9 Jahren besser gedeihe, als nach 6 Jahren. Diess gilt indessen besonders für die kalkarme Keuperformation. Das Bestreuen mit Gyps „das Gypsen" darf auf letzterer nicht umgangen werden; man wendet auf ein Tagwerk Klee $1/2$ Schaff Gyps an. Das Gypsen wird im Ries nur für Klee, nie für Wiesen angewandt. Auf dem Kalkboden haben wir an mehreren Orten das Gypsen durch Ausspritzen von verdünntem Vitriolöl ersetzt, was auffallende Wirkung hervorbrachte. Wenn man auf dem schlechtesten Grund und Boden, auf welchem früher kein

Klee gebaut worden war, im Ries Klee baut, so geräth er hier besser, als auf jedem bessern Grunde, wo vor 6 Jahren schon einmal Klee gestanden hatte. — Ueber die Unverträglichkeit des Klees mit sich selbst stellten wir Versuche an und referiren dieselben in Beilage IV., nachdem wir zuvor aus den in Beilage II. berichteten Versuchen die Fähigkeit der Pflanzenwurzel, Stoffe abzuscheiden, in Zweifel ziehen zu müssen uns berechtigt glaubten. Aus den Versuchen in Beil. IV., welche übrigens noch weiterer Bestätigung durch öftere Wiederholung bedürfen, geht hervor, dass die im Boden verwesenden Kleewurzeln wie Gift auf die nächste Generation des Klees einwirken.

ONOBRYCHIS sativa Lam., Esparsette, Esper, wird an mehreren Stellen der Kalkformationen, welche in der Lage und Beschaffenheit mit den auf S. 121 erwähnten natürlichen Standorten übereinstimmen, gebaut. Ihr Anbau ist, obwohl man sie schon länger, als die Luzerne kennt, noch bei weitem nicht so ausgebreitet, als er es verdient. Es ist in der That unbegreiflich, warum diese kräftige Futterpflanze, deren Gedeihen auf dem Kalkboden unseres Gebietes schon von vorn herein aus ihrem natürlichen Standorte einleuchtet und gesichert ist, nicht allgemein gebaut wird. Es lässt sich nur daraus erklären, dass der an den alljährlichen Verkauf von Cerealien gewöhnte Landmann sich nicht entschliessen kann, ein Stück Feld mehrere Jahre hindurch ohne diesen Ertrag zu wissen. Wenn man aber die Wirthschaft derjenigen, welche die Esparsette bauen, in trockenen Jahrgängen, namentlich in auf einander folgenden trockenen Jahren näher in's Auge fasst, so sieht man, welche feste Stütze derselben im Bau der Esparsette geworden ist. Sie hat Ueberfluss an Futter, wenn die Nachbarn in Folge kärglicher Heu- und Ohmetärnten darben. Auf den steinigen Hügeln des Härtsfeldes, Hahnenkamms und übrigen Jura's ist ihr Anbau indicirt; hier, wo jede andere Kultur nur spärliche Fortschritte macht, gewährt sie schon im zweiten Jahre reichlichen Gewinn, und lockert und verbessert den Boden dergestalt, dass er anderen Kulturpflanzen zugänglich wird.

VICIA Faba L. Die Saubohne wird nur auf zähem Boden, auf Lehm und schwerem Humus gebaut, am häufigsten um den Hässelberg, im Altmühlgrunde, im Ries, auf dem Keuperletten bei Feuchtwang. Sie hat den Vortheil, dass die Wurzeln den festen Boden lockern und die darauf folgende Frucht nun leichter eindringen kann. Auf dem zähen Boden am Hässelberg, im Altmühlthale und mitten im Ries bei Grosselfingen erreicht die Pflanze zur Zeit der Fruchtreife im September nicht selten eine Höhe von 5′, bildet starre Wände den Wegen entlang, so dass man die damit bedeckten Felder „die Wälder des Brachfeldes" zu nennen versucht wird. Auf dem Alluvialsand um den Kriegsstatthof wird sie bei weitem nicht so kräftig. Der Bohnenbau hat einen grossen Feind an dem Staaren (Sturnus vulgaris L.), welcher die Pflanze wegen ihres dichten Schattens in der Sommerhitze als kühlen Aufenthaltsort aufsucht, und durch seine Schwere die Aeste abknickend von einem Stengel zum andern hüpft; nicht selten sieht man im untern Ries Züge von Tausenden dieser Vögel sich auf Bohnenäcker niederlassen. — Bohnen, Wicken und Erbsen werden

bei der Aussaat nicht bloss eingeeggt, sondern stets untergeackert. Man säet $2^1/_2$ Metzen auf den Morgen, und ärntet davon durchschnittlich $4^1/_2$ Schaff.

VICIA sativa L., Futterwicke, Wicke, gedeiht am besten auf Lehmboden, in welchem eine anhaltende Trockenheit oder Nässe nicht so leicht schädlichen Einfluss übt. Sie geräth indessen in feuchten Jahrgängen auch auf Sand- und Kalkboden. Um die Wicke als Grünfutter zu verwenden, wählt man am besten den Lehmboden, und ihr Anbau ist auf dem Keuperletten im Vergleich zur Luzerne und Esparsette fast ausschliesslich vorherrschend. Um aber einen kräftigen Samen zu erziehen, eignen sich die Kalkböden weit besser. Der Boden, in welchem man die Wicke reifen lässt, wird sehr erschöpft, und man darf mit dem Anbau in keinem Falle vor 6 Jahren wiederkehren; hat man sie aber „abgegrünt", so kann man nach 3 Jahren mit dem Bau derselben wiederkehren. Wo es an Dünger gebricht, pflegt man bei uns die Wicke zu gypsen. Man sieht hievon zwar einen guten Erfolg; es geschieht indessen doch nur selten. — Hafer und Wicken werden mit Erfolg zusammengebaut. — Auf 1 Morgen werden $2^1/_2$ Metzen gesäet und davon durchschnittlich $3 — 3^1/_2$ Schaff geärntet.

ERVUM Lens L., Linse, wird für die den Boden am meisten erschöpfende Pflanze gehalten. Der Bau der Winterfrucht schlug nach der Linse öfters schon ganz fehl. Sie wird an Orten gebaut, welche einen stark mit Kalk vermengten Humusboden haben, namentlich in Deggingen [65], Klein- und Grosssorheim [66], Hohenaltheim [65], Megesheim [46]; auf Keuperletten bei Feuchtwang. Auf humusreichem Sandboden gedeiht sie weniger, auf entschiedenem Sandboden gar nicht. Man kannte vor 30 Jahren nur die kleinsamige Spielart; seit dieser Zeit wurde aber neben jener die grosssamige (Pfennig-)Linse angebaut, und diese hat nun an vielen Orten z. B. im südlichen Ries die kleinsamige ganz verdrängt. Im nordöstlichen Ries und am Fuss des Hahnenkamms dagegen baut man noch die kleinsamige häufiger. Die letztere ist weit ergiebiger und geräth sicherer, hat dagegen aber als Gemüse und in der Schranne nicht den Werth von der grosssamigen. Auf dem Hahnenkamm in Degersheim [37] begegnet man wieder der grosssamigen. Von der grosssamigen Varietät säet man 2 Metzen auf das Tagwerk und ärntet davon durchschnittlich 4 Schaff. — Die Linse wird nie abgegrünt. Sie kann an den meisten Orten nicht vor 9 Jahren wiederkehren, wird aber besser erst nach 12 Jahren wieder gebaut. Wir kennen indessen steinige Aecker auf dem weissen Jura bei Deggingen und Zisswingen, auf denen seit 24 Jahren so oft Linse mit Erfolg gebaut wurde, als die Brache wiederkehrt, also alle 3 Jahre. Aehnliches fanden wir für Erbse, Wicke, Lein. Es ist diess auf's Neue ein Beweis, dass das Wiederkehren einer Frucht, die Möglichkeit des Anbaues derselben auf dem nämlichen Grundstücke, vorzüglich von dem Vorhandensein der nothwendigen anorganischen Bestandtheile abhängt. Eine Hauptrolle spielen bei den Hülsenfrüchten die Phosphate des Kali's, der Kalk- und Bittererde. Beide letzteren finden wir in den verschiedenen Kalkböden, wahrscheinlich grösstentheils von den zahlreichen Petrefakten der

Kalkformationen herrührend. Die nothwendigen stickstoffhaltigen, organischen Stoffe, sowie das Kali werden durck eine reichliche Düngung gereicht. Die nämliche Düngung reicht aber keineswegs hin, um einen kalkleeren oder kalkarmen Boden zu befähigen, dass er öfter als nach 6 oder 9 Jahren den Erbsen- oder Linsenbau zuliesse. Nur auf einem mit Humus gemengten entschiedenen Kalkboden, in welchem ein Theil der zum Gedeihen nothwendigen und durch Düngung wahrscheinlich spärlicher beigebrachten anorganischen Stoffe von vornherein sich befindet, ist diese jeden fremden Oekonomen überraschende Abkürzung in dem Cyklus des Baues dieser Früchte möglich. Nähere Untersuchungen müssen überhaupt erst lehren, ob vielleicht in den auf diesem Kalkboden gebauten Linsen ein Theil des Kaliphosphats durch Kalkphosphat ersetzt ist.

PISUM arvense L. Nicht selten unter Pisum sativum, auch gleichsam spontan unter den Wickenkulturen, unter Hafer und Gerste.

γ) leptolobum Rchb. als „Zuckererbse" häufig in den Gemüsegärten.

—— sativum L., Erbse. Nächst der Linse die den Boden am meisten entkräftende Kulturpflanze. Man kann sie an den meisten Orten ohne Nachtheil nicht vor dem sechsten Jahre wieder folgen lassen, sondern wartet mit Nutzen 9 Jahre ab. Ihr Bau wird vorzüglich auf humusreichem Kalkboden, sowohl auf Lias, als auf Jurakalk, weniger auf Keuperletten, gar nicht auf Sandboden betrieben. Im südlichen Theile des Riess, wo der Jurakalk weit herein streicht und die Thalsohle bildet, baut man indessen die Erbse auf vielen steinigen Aeckern in Zisswing, Hohenaltheim, Deggingen, nach starker Düngung alle 3 Jahre, d. h. so oft die Brache wiederkehrt. Wir beziehen uns auf das bei der Linse in diesem Betreff Gesagte. In futterarmen Jahren wird sie zuweilen abgegrünt, in welchem Falle man nicht die oben genannte Zeit abzuwarten braucht, um den Boden für dieselbe wieder mit Erfolg vornehmen zu können. Um Grünfutter zu erhalten, wird sie zuweilen mit Wicken, Hafer, Gerste oder Sommerroggen ausgesäet. Auf zähem Boden erhält man Erbsen, welche sich mit kalkhaltigem Brunnenwasser nicht weich kochen, obwohl sie mit Regenwasser weich zu bringen sind. Der Werth der Erbsen hängt sehr hievon ab, da in der ganzen Gegend bei Mangel an Regenwasser nur Brunnenwasser angewandt werden kann, welches überall auf der Kalkformation einen beträchtlichen Gehalt von saurem kohlensauren Kalk und Bittererde enthält. — An einigen Orten, z. B. zu Grosselfingen und Enkingen, wird sie mit Vicia Faba als Mengfrucht gebaut, wodurch sie gezwungen ist, ihrem niederliegenden Wuchse zu entsagen. Die Trennung der Samen beider wäre zwar leicht zu bewerkstelligen, wird aber selten ausgeführt, da das Gemenge als treffliche Schweinemästung verwendet wird. Seitdem die Kartoffel- und Rübenkultur allgemeinen Eingang gefunden hat, ist der Bau der Erbse etwas geringer geworden. Man säet auf ein Tagwerk guten, mittleren und geringen Bodens $2\frac{1}{4}$, $2\frac{1}{2}$, $2\frac{3}{4}$ Metzen, und ärntet durchschnittlich das 13fache, 11fache und 9fache.

LATHYRUS sativus L. nirgends im Grossen gebaut, in Gärten selten zur Zierde.

PHASEOLUS multiflorus Willd., Feuerbohne. Blos in Gärten

kultivirt und zwar häufiger, als die nachfolgende. Wir kennen einen kleinen Garten von beiläufig $^1/_4$ Tagwerk mit fruchtbarer Dammerde in Nördlingen (Lit. A. 146), in welchem seit 80 Jahren alljährlich die Var. α) coccineus Lam. mit Erfolg gebaut wird. Die Düngung besteht in Strassenkehricht und dem Dünger aus dem Abtritte eines schwach bewohnten Hauses. Es werden durchschnittlich etwa 10000 unreife Hülsen alljährlich abgenommen. Die Lage ist eine etwas feuchte und soll, wie der Besitzer des Hauses sagt, sich für keinen anderen Bau eignen.

PHASEOLUS vulgaris L., Schwertbohne. In Gärten nicht sehr verbreitet. Die Zwergform Phaseolus nanus L. kommt hin und wieder vor.

Amygdaleae.

PERSICA vulgaris Mill., Pfirsche, Pfirsich. An geschützten, südlich gelegenen Mauern und Geländern in den Gärten der niedrigeren Gegenden gezogen.

PRUNUS Armeniaca L., Aprikose. An Geländern und Mauern gezogen. Findet sich selten als freistehender Baum, obwohl er als solcher dem Erfrieren weniger ausgesetzt ist, weil er, von den ersten Sonnenstrahlen nicht so leicht verlockt, etwas später in Trieb kommt.

—— insititia L. ist in unzähligen Varietäten als Pflaume, Reine Claude, Mirabelle u. s. f. in den Gärten verbreitet. Die edleren Varietäten gehören zu den besten Obstsorten.

—— domestica L. in sehr vielen Varietäten kultivirt, von welchen die gemeine „Zwetschge" und die Zipper (catharinea Ser.) in allen Obst- und Grasgärten verbreitet sind.

—— cerasifera Ehrh. Die türkische Kirsche findet sich sehr selten in unseren Gärten.

—— avium L. sowohl β) juliana Cand. (Weichkirsche) als γ) duracina Cand. (Knorpelkirsche) in Gärten und an Wegen gepflanzt. Die Varietät γ) duracina vorzüglich zu Kalbensteinberg [8] u. Schnittling [9] in Menge kultivirt, von wo sie weithin verführt wird. Der Kirschenkultur verdanken die Bewohner mehrerer Orte im Bezirke einen gewissen Grad von Wohlhabenheit, neben denen der genannten Orte z. B. die Altesheimer [79].

—— Cerasus L. In Gärten häufig kultivirt und von da in Hecken verwildert.

α) austera Ehrh., Weichsel, allgemein verbreitet.

β) acida Ehrh., Amarelle. Die langstielige geringere Spielart allenthalben, aber doch weit seltener als α); die kurzstielige bessere Spielart ist dagegen auf gewisse Orte beschränkt, z. B. Spalt [9], Fünfbronn [8], und wird von hier in Menge nach allen Seiten 15 Stunden weit ausgeführt.

Rosaceae sens. strictior.

FRAGARIA grandiflora Ehrh., Prestling, Ananas-Erdbeere, häufig in Gärten, wo sie bedeutend wuchert und — einmal dorthin versetzt — ohne weitere Pflege fortkommt.

ROSA centifolia L., Centifolienrose. Der schönste Zierstrauch, den das Ausland unseren Gärten geschenkt. Allenthalben in Anlagen und Gärten zu finden, sehr selten in Hecken, hier gleichsam verwildert.

Pomaceae.

MESPILUS germanica L., Mispel, kommt nur in einzelnen Stämmen in den Obstgärten vor z. B. um Nördlingen, im Süsskind'schen Garten zu Dennenlohe, um Dinkelsbühl u. s. f.

CYDONIA vulgaris Pers., Quitte, Kittenapfel und Kittenbirn. An Hecken, als Spalier- und freistehender Baum in Gärten; in den höher gelegenen Ortschaften, z. B. in Härtsfeldhausen [63] noch gut gedeihend. Verwildert auf den Ruinen des Schlosses zu Neuenmuhr [17] und auf dem Hohhaus, woselbst er aus den seit 30 Jahren verlassenen Gärten herrührt.

PYRUS communis L., Birnbaum. Allenthalben in den Gärten kultivirt, wo die besseren Spielarten hochgeschätzt werden.

—— Pollveria L., Bollwyllerbirn. In wenigen Gärten wegen der schönen Früchte gepflanzt, z. B. bei Nördlingen in dem Graben zwischen Löpsinger und Deininger Thor; in Zisswingen [66] an der Strasse, im Klostergarten zu Deggingen [65].

—— Malus L., Apfelbaum, wird in sehr vielen veredelten Spielarten in den Gärten gefunden.

SORBUS domestica L. wird innerhalb des Bezirkes nirgends im Grossen kultivirt, selbst einzelne Exemplare trifft man nur höchst selten an den niedrigeren Stellen des Bezirkes. Vergl. S. 128.

Philadelpheae.

PHILADELPHUS coronarius L., wilder Jasmin oder Kandelblüthe. In Hecken, um Gartenlauben häufig angepflanzt.

Cucurbitaceae.

CUCURBITA Pepo L., Kürbis. Wird nirgends im Grossen für ökonomische Zwecke gebaut; höchstens werden die zur Zierde gezogenen Früchte als Schweinemästung benützt. Die ausgehöhlten dienen den Kindern zum Spielzeug.

—— Melopepo L., Türkenkopf-Kürbs, gleichfalls nur aus Liebhaberei gebaut, welche übrigens — dem Wechsel der Mode unterworfen — ehedem grösser war, als jetzt.

CUCUMIS sativus L., Gurke, Kukumer, in mehreren Varietäten in Gemüse- und anderen Gärten gebaut.

Portulaceae.

PORTULACA sativa L., Portulak. Eine selten gezogene Salatpflanze.

Grossularieae.

RIBES Grossularia L. γ) glabrum Koch. (R. reclinatum L.). Die Stachelbeere wird in vielen Spielarten allenthalben in Gärten gehegt. Erfordert keine besondere Pflege und kann sehr lange auf derselben Stelle gezogen werden, ohne zurückzugehen oder einen geringeren Ertrag an Früchten zu liefern.

—— nigrum L., schwarze Johannisbeere. In Gärten ungleich seltener gezogen, als die vorhergehende und folgende.

RIBES rubrum L., Johannisbeere. In den Gärten allenthalben mit rothen Beeren, weit seltener mit fleischfarbigen und weissen.

Umbelliferae.

APIUM graveolens L., Sellerie, Zellerich. In Küchen- und Gemüsegärten gebaut.

PETROSELINUM sativum Hoffm., Petersil, Peterling. In Küchengärten gebaut.

PIMPINELLA Anisum L., Anis, und SIUM Sisarum L., Zuckerwurz, werden beide im Bezirke unseres Wissens nirgends gebaut.

FOENICULUM officinale All., Fenchel, wird an mehreren Orten im Kleinen in Gärten gebaut. Der Erfolg ist überall ein auffallend guter, und es wären desshalb grössere Versuche anzustellen.

ANETHUM graveolens L. wird unter dem Namen Kukumerkraut überall in Gärten gezogen.

PASTINACA sativa L., Pastinak. Mitunter, wiewohl selten, in Gärten wegen der Wurzel gezogen. Vergl. S. 137.

DAUCUS Carota L. β) sativa, Möhre, Gelbrub, wird sehr häufig in Gemüse- und anderen Gärten gebaut.

ANTHRISCUS Cerefolium Hoffm., Kerbel. Findet sich als beliebtes Suppenkraut häufig in Gärten, wo er ohne weitere Pflege sich erhält.

CORIANDRUM sativum L., Koriander. Wird sehr selten und nur in Gärten angesäet.

Corneae.

CORNUS mas L. Die Dürrlitze ist in den Hecken um die Gärten der Städte, seltener der Dörfer, allgemein verbreitet. Frei stehend findet man sie in Gärten bisweilen zum stattlichen Baum erzogen.

Caprifoliaceae.

LONICERA Caprifolium L., Geisblatt, Jerichorose, Jürgenrose (!). Ein beliebter Zierstrauch, welcher vorzüglich zur Bedeckung von Lauben, in Bogenform geschlungen zur Verzierung von Garteneingängen u. s. f. verwendet wird.

Stellatae.

RUBIA tinctorum L., Krapp wird nirgends im Bezirke im Grossen gebaut, und die Angabe einiger Geographen, die Färberröthe werde um Wassertrüdingen gebaut, ist daher zu streichen. Im Kleinen angestellte Versuche lehrten uns aber, dass der Anbau lohnend sein dürfte.

Dipsaceae.

DIPSACUS Fullonum L., Karde. Von Tuchscherern hin und wieder, z. B. auf der Marienhöhe bei Nördlingen, bei Dinkelsbühl u. s. w. gebaut, um ihren Bedarf theilweise zu decken.

Compositae.

ASTER novae Angliae Ait., Ast. novi Belgii L., Ast. chinensis L. mit den verschiedensten Blumenfarben — u. andere ausländische Asterarten sind beliebte u. allenthalben in den Gärten verbreitete Zierpflanzen.

HELIANTHUS annuus L., Sonnenblume, eine dem ästhetischen Geschmacke unserer Landleute zusagende und darum in Bauerngärten häufig sich vorfindende Zierpflanze. Nirgends im Grossen gebaut.

HELIANTHUS tuberosus L., Topinambur, wird nur selten als Zierpflanze gefunden. In Gemüsegärten nirgends im Grossen gebaut.

MADIA sativa Mol. und Don. wurde mit Erfolg auf mehreren Plätzen, z. B. bei Fessenheim, Neudeck [77], bei Röckingen [25], auf der Keuperformation bei Dinkelsbühl und Feuchtwang zu bauen angefangen. Der Bau hat aber wieder aufgehört: weil der Absatz fehlt, weil die Aernte viel Arbeit macht, und die Behandlung in den Scheunen des üblen Geruches wegen störend einwirkt.

INULA Helenium L., Alant fanden wir nur in 2 Gärten, in einem Bauerngarten in Schweindorf [64] und in dem Garten eines Wurzelgräbers zu Huisheim gebaut; vereinzelt sieht man die Pflanze hin und wieder in den kleinen Gärtchen der Landleute vor den Häusern neben zweijährigen Kohlstöcken, die man zum Samen stehen lässt.

TANACETUM Balsamita L., Frauenblatt, Frauenminze, Pfannkuchenkraut. In Bauerngärten gepflegt wegen des Wohlgeruches.

SANTOLINA Chamaecyparissus L., Cypresse. Im Garten und Topfe von den Landleuten gepflegt, deren Weiber sich damit und mit Rosmarin schmükken, wann sie zur Kirche gehen.

ARTEMISIA Abrotanum L. findet sich sehr häufig in den Bauerngärten unter dem Namen Hahngarten.

—— Dracunculus L., Estragon, in den Gärten hin und wieder gebaut, nirgends in grosser Menge.

CHRYSANTHEMUM Parthenium Pers. wird in Bauerngärten und auf Friedhöfen unter dem unrichtigen Namen römische Chamille gezogen.

CALENDULA officinalis L., Ringelblume. Eine der häufigsten Zierpflanzen auf den Gräbern der Heimgegangenen.

CYNARA Scolymus L., Artischoke. In Gemüsegärten selten gebaut.

CARTHAMUS tinctorius L., Safflor. Nirgends im Grossen zum technischen Gebrauch gebaut, wohl aber bisweilen in Gärten als Zierpflanze gezogen.

CICHORIUM Endivia L., „Endive“ wird nur in wenigen Gärten zum Küchenbedarf gebaut.

TRAGOPOGON porrifolius L. sehr selten in Küchengärten unter dem Namen Hafermaukeln, Haferwurzel.

SCORZONERA hispanica L. Die Scorzonere ist ein beliebtes Gemüse und findet sich daher in den Küchengärten häufig gebaut.

LACTUCA sativa L., Salat wird in mehreren Spielarten allenthalben in den Gärten gezogen.

Oleaceae.

SYRINGA vulgaris L., spanischer oder wälscher Holder. Wird sowohl einzelnstehend in Gärten zum hochstämmigen Baume erzogen, als auch zur Bildung von ganzen Hecken verwendet, wodurch er in der Nähe der Dörfer zuweilen verwildert vorkommt. Er erfriert selbst in kälteren Wintern bei uns nicht.

Boragineae.

OMPHALODES verna Mönch., Vergissnichtmein zum Unterschied (!) von Vergissmeinnicht. Findet sich häufig in Gärten, wo es vorzüglich zum Einfassen der Beete dient.

Solaneae.

LYCIUM barbarum L. wird öfters zum Bedecken von Lauben verwendet.

SOLANUM tuberosum L. Der Bau der Erd- oder Grundbirn, selten Erdapfel oder Kartoffel genannt, nimmt nebst dem Klee den grössten Theil des sogenannten Brachfeldes ein; ausser dem Brachfelde begegnet man ihr in Gemeindetheilen und Gärten, wo sie zum grossen Nachtheil ihres Gedeihens alljährlich auf den nämlichen Grundstücken gebaut wird. — Obschon jede Gemeinde Kartoffelbau treibt, so sind es doch verhältnissmässig nur wenige, die die Kartoffel als Hauptnahrungszweig und Ausfuhrartikel produziren. In Schwersheim und Haid, theilweise auch in Laub, welche sämmtlich mageren Alluvialsand haben, ist der Kartoffelbau sehr im Schwung, und es werden von hier die Kartoffeln 15 — 18 Stunden weit ausgeführt. Vor 60 Jahren musste man die Schwersheimer mit grosser Mühe zum Kartoffelbau ermahnen, und jetzt ist es ihr Hauptkulturzweig! Man führt auf diesen Orten keine strenge Dreifelderwirthschaft. Trotz des alljährigen Düngens der Felder werden doch die schmackhaftesten Kartoffeln erzielt. Die angewandte Düngung ist indessen keine starke. Nach starker Düngung wird in trockenen Jahren zwar eine bedeutende Ernte, aber eine schlechtere Qualität, in nassen Jahren wässerige Knollen und dagegen starker Krautwuchs erzeugt. Mit Kartoffeln wechseln hier nur Rüben, Flachs und Roggen. Nicht einmal ihren Bedarf an Hafer und Gerste bauen diese Ortschaften selbst. Auch auf zähem Humusboden, sowie auf Kalkboden wird an vielen Orten die Kartoffel eine lange Reihe von Jahren hindurch auf dem nämlichen Boden in Gärten und Gemeindetheilen mit Erfolg gebaut. Die am meisten gebauten Spielarten sind:

1) lange Erdbirn mit röthlicher Oberhaut, cylindrisch, die Augen bilden Höcker.

2) Mäusle, lang, etwas gekrümmt, mit gelblicher Oberhaut, an einem Ende stumpfer, als an dem andern; die Augen bilden kaum merkliche Erhabenheiten. In Schwersheim und Laub häufig gebaut und zu höheren Preisen, als die runden, verkauft, da sie sich sehr enge in's Maas schichten und von verwöhnten Gaumen feiner schmeckend gefunden werden.

3) Runde mit gelber Oberhaut und von mittlerer Grösse. Wird unter allen Spielarten am häufigsten gebaut. Die in festem und schweren Boden erzogene bleibt nur bis gegen das Ende des Winters geniessbar, während die im leichten Sandboden erzogene und in guten Kellern aufbewahrte bis gegen den Sommer als treffliche Nahrung sich bewährt.

4) Kleinste Erdbirn, Zuckererdbirn, „Hardenbergerle" wird nur an wenigen Stellen gebaut. Sie hat meistens nur die Grösse einer Wallnuss, eine äusserst dünne, strohgelbe, fast weisse Oberhaut und ein wässeriges Zellgewebe.

5) Runde, rothe Erdbirn, Früherdbirn, von den Landleuten zwar häufig gebaut, aber nur im Herbst geniessbar, indem sie bald einen scharfen Geschmack annimmt. Sie wird allmälig durch die runde gelbe verdrängt.

6) Runde blaue Kartoffel mit violetter Oberhaut wird seltener gebaut, kommt aber unter der vorigen als Frühkartoffel vor.

7) Grosse runde Schweinerdbirn mit gelber Oberhaut als Viehfutter häufig gebaut.

Bis zu Ende des Jahres 1845 ist unser Bezirk von der in vielen Gegenden des Kontinents aufgetretenen Kartoffelkrankheit verschont geblieben, wenn man nicht etwa das einige Jahre vorher stellenweis beobachtete allmälige Verschlechtern der Kartoffel als einen Anfang jener Krankheit betrachten wollte. Dieses Verschlechtern war indessen so unbedeutend, dass es von der Verwendung nicht abgehalten hat, und es wäre wahrscheinlich unbeachtet geblieben, wenn man nicht wegen der allgemein auftauchenden Kartoffelkrankheiten ein besonderes Augenmerk darauf gewandt hätte. Es war aber nur der Vorbote von dem wirklichen Auftreten der Kartoffelseuche in den Sommern 1846 und 1847. Die Krankheit zeigt sich auf dem schweren und zähen Boden seit 2 Jahren allenthalben; glücklicherweise ist sie aber nur in einigen Ortschaften des Kesselthales so stark aufgetreten, dass der ganze zu hoffende Ertrag verloren war. An den meisten Orten trat die Krankheit in gemilderter Form auf, auf den Sandböden des Keupers und Alluviums dagegen erzielte man durchaus gute, aber gleichzeitig sehr kleine Kartoffeln. — Auf unser Ansuchen stellten mehrere Landwirthe den Versuch an, ob durch Abpflücken der Blüthen mehr oder grössere Knollen erhalten werden. Es wurden Kulturen zur Hälfte der Blüthen beraubt, ohne dass diese Hälfte eine ergiebigere Aernte einbrachte. — Durchschnittlich legt man auf das Tagwerk 4 Schaff aus, welche 10 — 12fachen Ertrag liefern. — Behufs der Aernte werden die Knollen mit der Hacke zu Tage gefördert; nur an wenigen Orten hat man angefangen, den Pflug hiezu zu benützen. Dieser muss dreimal laufen, bis Alles herausgeschafft ist, und auf die frische Furche wird nun sogleich Winterfrucht gesäet. In der Dreifelderwirthschaft folgt zwar immer Winterfrucht auf die Kartoffel, allein man erhält namentlich vom Roggen $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$ geringeren Ertrag, als wenn man ihn nach reiner Brache baut. Unter den Körnerfrüchten sehen wir nach Kartoffeln Sommergetreide, namentlich Gerste und Sommerweizen am besten gerathen, wo der Anbau des letzteren überhaupt zulässig ist.

NICOTIANA Tabacum L., N. rustica L. und N. latissima Mill. Tabak wird nur auf dem Keupersande in dem nordöstlichen Theile des Bezirkes bei Roth gebaut und kommt von hier aus nördlich gegen Schwabach viel häufiger vor. Im übrigen Bezirke gehört eine Tabakpflanze zu einer grossen Seltenheit, und die wenigsten Bauern haben je eine gesehen. Selbst auf dem Keuper hat der Tabakbau in den südlichen Ortschaften abgenommen, um Gunzenhausen wurde er vor langer Zeit stark betrieben, jetzt nicht mehr; in Brand, Geislohe und Brombach [18] wurde er ehedem stärker betrieben, als jetzt, und dürfte hier allem Anschein nach bald ganz aufgegeben werden.

Labiatae.

OCYMUM Basilicum L., grosses Basilikum, mehr des Wohlgeruches wegen, als zum Küchengebrauch gezogen. Ebenso

—— minimum L., kleines Basilikum.

LAVANDULA vera Cand., Lavendel. In Gärten gezogen und im Freien gut aushaltend. Wir kennen Stämme, welche seit 20 Jahren im Freien auch die

härteren Winter überstanden haben, ohne dass man sie jemals durch Zudecken geschützt hätte.

MENTHA piperita L. β) officinalis, Pfefferminze. In Gärten gepflegt zum medizinischen Gebrauche, vorzüglich in Apothekersgärten. — Weit verbreiteter in den Bauerngärten und in Grasgärten ist die Varietät

γ) crispa, Krauseminze, „Deimenthe", „Alteweiberschmecke" („schmecken" allgemein statt „riechen"), welche von den Einwohnern mehr wegen ihres starken Geruches, als wegen ihrer medizinischen Eigenschaften wohl gelitten ist und zu Sträussen bei Festen verwendet wird. γ) erträgt die Winterkälte besser, kommt gleichsam spontan in Grasgärten vor und verlangt jedenfalls keine so aufmerksame Behandlungsart, als β).

ROSMARINUS officinalis L., Rosmarin, „Rosenmarin". Wird in Bauerngärten sorgfältig gepflegt, weil er bei Bauernhochzeiten eine Hauptrolle spielt. Muss im Keller überwintert werden und geht leicht zu Grunde.

SALVIA officinalis L., Salbei, „Gartensalven" dient häufig zum Einfassen der Gartenbeete. Erfriert in starken Wintern und muss, soll er die mittelkalten Winter überstehen, gut bedeckt werden.

ORIGANUM Majorana L., Majoran, „Massaron". Die einjährige Pflanze wird häufig zum Küchengebrauche kultivirt und besonders als beliebtes Gewürz zu Würsten gebraucht.

THYMUS vulgaris L., Thymian findet sich sehr selten in den Gärten.

SATUREJA hortensis L., Bohnenkraut. Erhält sich in den Gärten, in welchen es einmal gebaut worden ist, ohne fremdes Zuthun durch eigene Aussaat. Man benützt es als Gewürz für die Feuerbohnen, und nennt es darum „Bohnenkraut".

MELISSA officinalis L., Citronenmelisse findet sich zuweilen in Gärten namentlich der Apotheker. Die Melisse hält zwar im Freien aus, strenge Winter mit darauffolgendem nassen Frühjahre beeinträchtigen aber die Pflanzungen sehr und vernichten sie oft vollständig. Was in Bauerngärten unter dem Namen „Melisse" gezogen wird, ist meistens, wie schon Seite 173 bemerkt wurde, varietas citriodora der Nepeta Cataria.

HYSSOPUS officinalis L., Ysop, „Josefle". In Gärten namentlich als Einfassung der Beete benützt, im Winter ziemlich gut aushaltend und nur den kältesten Wintern unterliegend.

Primulaceae.

PRIMULA elatior Jacq. Die Primel wird in zahllosen Spielarten und Farben-Abänderungen allgemein in den Gärten als Zierpflanze gehalten. Ueber die wild vorkommende mit purpurfarbigen Blüthen s. S. 178.

—— Auricula L. Die Aurikel wird gleichfalls in zahllosen Spielarten überall als beliebte Zierpflanze in den Gärten gezogen.

Chenopodeae.

BETA vulgaris L., Mangold, Rübe. Mit Brassica oleracea und Napus das Terrain der Krautgärten theilend; vorübergehend während der Periode der Runkelrübenzucker-Fabriken in grosser Menge auf

freiem Felde gebaut. Vor 36 Jahren war sie kaum mehr, als dem Namen nach bekannt.

β) Cicla L. weit seltener und vorzugsweise wegen der Blätter gebaut, sowohl die gemeine Form, als die weissrippige mit sehr grossen, weissgerippten Blättern und wellig erhabenem Parenchym.

γ) rapacea Koch. in mehreren Varietäten, von denen wir hervorheben:

Die weisse Schlesische Rübe (altissima, Runkelrübe), welche zum Theil eine Schwere von 8—10 ℔ erreicht. Es wurden vor 10 Jahren in unserem Bezirke 2 Zuckerfabriken errichtet, die eine in Wallerstein, die andere in Nördlingen, von welchen zur Zeit noch die letztere existirt. Sie bewirkten vorübergehend den Bau dieser Rübe im Grossen.

Die rothe Kuhrübe vorzugsweise als Viehfutter und sammt der nächsten als Kaffeesurrogat. Gedörrt, geröstet und gemahlen heisst man sie allgemein „Cichorie" („Cigorekaffee"!). Sie bildet in dieser Form unter dem Namen „Mandelkaffee" einen ansehnlichen Konsumtionsartikel, da sie in grosser Menge namentlich von den ärmeren Bewohnern der Städte im Aufguss wie Kaffee genossen und einer einfachen, nährenden Kost vorgezogen wird!

Die rothe Rübe mit gelbem Fleisch, von den Landleuten „rothe Randige" genannt.

Wir sahen bei lange fortgesetzten Versuchen alle möglichen Uebergänge in der Gestalt und Farbe der Wurzeln und der Blätter dieser verschiedenen Spielarten. Der Bau geschieht auf Gemeindetheilen und im sogenannten Brachfelde, und kann bei guter Düngung, namentlich bei Pferchdüngung, 6—8 Jahre auf demselben Boden fortgesetzt werden. Vortheilhafter dürfte es indessen doch sein, nach 3 Jahren eine andere Frucht eintreten zu lassen.

SPINACIA oleracea L., Spinat. In Gemüsegärten beide Varietäten, sowohl inermis Mnch., als spinosa Mnch. häufig gebaut. Rumex Patientia als Surrogat für Spinat ist bei uns ganz unbekannt, wohl aber wird von Einzelnen das junge Kraut von Polygonum Bistorta, Blitum bonus Henricus und einigen anderen Chenopodeen als Spinatsurrogat verwendet, und können dieselben, namentlich Chenopodium album, in theuren Jahren nicht genug hiezu empfohlen werden.

Polygoneae.

RUMEX scutatus L. und R. hispanicus Koch. findet man hie und da in Gärten, obwohl sie nur selten zum Gemüse verwendet werden.

POLYGONUM Fagopyrum L., Haidekorn. In einigen Sandgegenden, ehedem häufiger, als jetzt gebaut. Im Südosten selbst am Donaumoos im Landgerichte Rain ganz vergessen, und erst im Landgerichte Schrobenhausen wieder gebaut. „Der Heidel" ist nur noch im Nordosten an wenigen Orten zu finden, wo er auf den sandigsten Feldern um Georgensgmünd und Roth gebaut wird. Ueber die schädliche Einwirkung der Spergula arvensis vergleiche die Beilage IV.

Euphorbiaceae.

BUXUS sempervirens L., Bux. Die niedrige Varietät wird in vielen Gärten zur Einfassung der Beete benützt und zu diesem Zwecke

mit der Scheere niedrig gehalten, kam aber dennoch bei einer Höhe von 3′ nach dem gelinden Winter von $18^{45}/_{46}$ zu Ende April's 1846 zur Blüthe.

Urticeae.

CANNABIS sativa L., Hanf wird ziemlich häufig gebaut. Zum guten Gedeihen desselben ist ein weder zu feuchter, noch zu trockener Sommer nöthig. In trockenen Sommern bleibt er sehr klein. Wir richteten in dem trockenheissen Jahre 1842 unsere Aufmerksamkeit darauf, ob der Hanf eine klebrige Beschaffenheit annehme, wie diess in heisserem Klima der Fall ist, und fanden, dass diess bei uns nicht Statt hat.

HUMULUS Lupulus L. Der Bau des Hopfens verbreitet sich von Nordosten, von Spalt, Pleinfeld und Ellingen herein in den ganzen Bezirk. Er wird durch den Umstand etwas erleichtert, dass die zum Bau nöthigen Stangen meistens um den Anschlagpreis („Revierpreis") aus den Waldungen abgegeben werden. Dieser förderliche Umstand findet nicht Statt bei den Pfählen zur Stütze der Obstbäume, wozu stärkere Stangen erforderlich sind. Die Kultur wird mit grosser Vorliebe betrieben und überall von gutem Erfolge gekrönt, namentlich aber auf dem Keuper, z. B. um Feuchtwang. Der Anbau wird, wo er einmal versucht wurde, nirgends wieder unterlassen; eben darum hat aber auch der Wohlstand in solchen Gegenden, die seinen Bau im Grossen betreiben, wegen verminderter Nachfrage nachgelassen. Am stärksten in unserm Bezirke wird er betrieben zu Wassermungenau [8] und Spalt. Der „Spalter Hopfen" wird weit und breit verführt.

FICUS Carica L., Feigenbaum. Als Zierpflanze in Gärten gezogen. Wird im Keller überwintert. Von den Fruchtansätzen kommt nur ein Theil zur Reife.

MORUS alba L., weisser Maulbeerbaum. Seitdem die Zucht der Seidenraupe versucht und namentlich durch Herrn Magistratsrath Heller in Nördlingen mit grosser Ausdauer und nicht ohne Glück betrieben wird, baut man den Maulbeerbaum in Gärten und Anlagen. Da aber die Haupttriebe erst im August und September geschehen, so reift das Holz nicht mehr so weit, um strenge Winter aushalten zu können, und sehr oft erfriert im Winter, was der Sommer beigelegt hatte. Diess ist namentlich der Fall bei den in den hohen Eichelgärten in [64] gezogenen Exemplaren, welche seit Jahren keine Zunahme im Wachsthume zeigen. An westlichen Abhängen dagegen ist das Gedeihen besser, wie die Pflanzungen um Wemdingen [57] beweisen. Im Frühjahre 1837 wurden 64 Stämme auf dem Kalvarienberg und 38 Stämmchen auf dem Friedhof der Johanniskirche gepflanzt, welche im Jahre 1845 sämmtlich eine Höhe von 15—18 Fuss hatten. Dieselben günstigen Resultate hat man an mehreren Stellen um Nördlingen gesehen.

MORUS nigra L., schwarzer Maulbeerbaum. Selten und nur einzeln unter den Pflanzungen der Morus alba.

CELTIS australis L., Zürgelbaum, wurde in einigen Exemplaren vor 30 Jahren in den Blumengarten der Bleiche zu Nördlingen gepflanzt, gedieh zu stattlichen Stämmen, nimmt aber in neuerer Zeit ab.

Juglandeae.

JUGLANS regia L., Wallnuss, „Wälschnuss". Findet sich überall in einzelnen Stämmen kultivirt und bildet in einigen Dörfern den wichtigsten Fruchtbaum, z. B. in Kirchheim [54], Hohentrüdingen [37]. Die Kultur erfordert zwar keine besondere Mühe, harte Winter setzen aber dem Baume sehr zu. Auf der Südseite des Hässelbergs wurde vor mehreren Jahren von der Gemeinde Röckingen eine grössere Gruppe von 900 Stück angepflanzt, die aber zur Hälfte theils verschwunden oder verkümmert, theils durch Benagen von Schafen und Wild oder muthwillige Beschädigungen sehr gelitten haben.

Cupuliferae.*)

Der zum öftern versuchte Anbau von Castanea vulgaris, der zahmen Kastanie, glückte nirgends im Bezirke. Zwei Bäume stehen in der Eichstädter Anlage, sie gedeihen nur mittelmässig und werden nie zu einiger Vollkommenheit gelangen. In Berching am Kanal, $2^1/_2$ Std. östlich von [20*] wurden durch Kfm. Plazotta vor 3 Jahren Versuche durch Aussaat gemacht, welche jetzt in kräftigem Wuchse steht.

Salicineae.

SALIX babylonica L. Die Trauerweide sieht man häufig auf Friedhöfen, seltener anderwärts.

POPULUS pyramidalis Roz., italienische Pappel, Chausseepappel. An den Staatsstrassen gepflanzt und daher einheimisch geworden. Dieser Baum, sowie Ulmus campestris, wird vom Volk „Muckenbaum" geheissen, da er vielen fliegenden Insekten zur Herberge dient. Da diese Pappel nur ein schlechtes Holz liefert, sollte ihr Bau allgemein dem der Ulme und Esche Platz machen. Es muss indessen zugestanden werden, dass kein Baum zur Verschönerung baumarmer Gegenden mehr beiträgt, als gerade Populus pyramidalis.

Coniferae.

JUNIPERUS Sabina L, Sevenbaum. In Bauerngärten, an Hecken früher häufiger, als jetzt, da die Sanitätsbeamten auf Ausrottung dringen. Wir beobachteten ihn namentlich in Kleinerdlingen, Nördlingen, Monheim, Otting, Flozheim, Huisheim.

Von der Kultur mehrerer nicht einheimischer Pinusarten wurde schon auf S. 16 Erwähnung gethan.

PINUS Strobus L., Weyhmouthskiefer. Hievon ist ein kleiner Bestand von ohngefähr 600 Stämmen nördlich vom Bezirke bei Ansbach in der Feuchtlach. Sie sind durchschnittlich 40 — 50 Fuss hoch und haben 6 — 9 Zoll im Durchmesser. Ein anderer kleiner, aber gut gedeihender Bestand ist auf dem weissen Jura bei Mauren [76].

Irideae.

CROCUS vernus All., Frühlingssafran findet sich (nach Frölich) auf Wiesen bei Kapfenburg [52]. Wir können nicht annehmen, dass dieser Standort

*) Neben den beiden einheimischen Eichenarten wurden in den Eichelgärten mehrere Arten gesäet, welche in anderen Ländern unter den unserigen ähnlichen klimatischen Verhältnissen einheimisch sind. Hieher gehören vorzugsweise Quercus Cerris, Prinus, tinctoria und pubescens, welche sämmtlich nach neuen Versuchen gut gedeihen, deren Kultur indessen neben der trefflichen Quercus pedunculata nie tief Platz greifen wird.

ursprünglich sei, und führen desshalb diese Pflanze hier auf, weil sie mit dem häufigeren Crocus luteus Lam. in Gärten als beliebte Frühlingspflanze vorkommt.

Amaryllideae.

NARCISSUS poëticus L. Die Narzisse ist eine obwohl seltener gewordene, doch immer noch in Ehren gehaltene Zierpflanze.

Asparageae.

ASPARAGUS officinalis L., Spargel. Kultivirt in Gärten und Gemüsegärten, zu welchem Zweck die Rhizome aus der Gegend von Ulm die beliebtesten sind. Man findet die vorzüglichere grünknospige („grünkopfige") Sorte weit häufiger, als die weissknospige.

Liliaceae.

TULIPA Gessneriana L. Die Zeit, welche Geschmack an der Tulipane fand, ist zwar vorüber; nichts destoweniger ist die Tulpe durch die Ueberbleibsel aus ihrer Glanzperiode immer noch eine sehr verbreitete Zierpflanze, welche kaum in einem Garten fehlt.

ALLIUM sativum L., Knoblauch wird nicht häufig gebaut.

—— Porrum L., Lauch findet sich allenthalben in den Küchengärten.

—— Schoenoprasum L., Schnittlauch wird überall in Gärten kultivirt. Die Malzrückstände vom Bierbrauen („Treber") sind ein treffliches Düngungsmittel für diese Pflanze.

—— ascalonicum L., Schalottenzwiebel wird selten in Gärten gebaut.

—— Cepa L., Sommerzwiebel. In allen Gärten in Menge gezogen.

—— fistulosum L., Winterzwiebel, trifft man weit seltener, als die vorige Pflanze.

Gramineae.

ZEA Mays L., Türkischkorn, Wälschkorn wurde nur versuchsweise im Grossen ohne sonderlich guten Erfolg gebaut. Einzeln trifft man es hin und wieder in Gärten. Es fehlt dem Bezirke an geschützten tiefen und engen Thälern zum Anbau dieser Pflanze; auf den weiten Ebenen und Flächen treten häufig kühle Sommernächte ein, welche störend auf das Wachsthum dieser Pflanze zurückwirken.

PANICUM miliaceum L., Hirse. Auf dem Sandboden des Keupers am häufigsten im Nordosten um Windsbach, im Nordwesten bei Dinkelsbühl, an der Haide in [15], bei Feuchtwang u. s. f.; seltener auf den übrigen Sandböden, z. B. dem Liassande bei Schobdach [36], Röckingen [25], dem Alluvialsande bei Trendel, Schwersheim, Wechingen, Polsingen, Laub, Megesheim, Ursheim und Mittelwegerhof [57]. Einzelne Versuche wurden auch auf zähem, schwarzem Boden in Zisswingen, Pföfflingen damit angestellt, aber sehr bald wieder unterlassen. Abgesehen davon, dass zäher Boden der Kultur dieser Pflanze nicht zusagt, so ist ihr Bau schon darum dort unmöglich, weil das Ausgraben und Hacken sehr viele Zeit raubt, und diese Geschäfte mit dem Anfange der Getreideärnte zusammen fallen würden. Hirse wird mit Erfolg nur auf stark gedüngtem Boden gebaut. — Im Munde des Volkes heisst der Samen „Hiirsch", nur im Südosten des Bezirkes hört man schon „Breyn", welcher Namen in Altbayern ausschliessend im Gebrauche ist.

PANICUM italicum L. β) germanicum Willd., Kolbenhirse wurde von einem Landwirthe auf dem Spitalhof [41] mit Erfolg auf Keupersand gebaut.

AVENA sativa L., gemeiner Hafer bildet bei der Dreifelderwirthschaft neben der Gerste den Haupt-Sommerfruchtbau. Die begrannte Spielart ist bei weitem häufiger, als die unbegrannte. Die weisse Varietät ist häufiger und geschätzter, als die schwarze, weil sie dünnere Spelzen hat; sie reift auch etwas früher, und heisst darum „Frühhaber". Wir haben uns übrigens zu wiederholten Malen überzeugt, dass die Formen mit grauen und schwarzen Körnern in einander über- und je nach den Bodenbestandtheilen alljährlich aus einander hervorgehen. — Man erhält durchschnittlich von einem Tagwerke 1) guten, 2) mittleren und 3) schlechten Bodens bei einer Aussaat von 1) $4^1/_2$ Metzen, 2) $4^3/_4$ Metzen, 3) 5 Metzen bis 1 Schaff den 8fachen, $6^1/_2$fachen, 5- und 4fachen Ertrag. Ueber die schädliche Einwirkung des Cirsium avense auf den Hafer vergl. Beilage IV. — Als Grünfutter wird der Hafer zugleich mit Wicke ausgesäet, und namentlich im Südosten wird diess Gemenge häufiger als Wicken mit Erbsen gebaut. — Früher wurde der Hafer als Speisefrucht verwendet, seit der Einführung der Kartoffel und des verbreiteteren Rübenbaues ist diess aber nirgends mehr im Bezirke der Fall. — Der Hafer kann bis auf einen gewissen Grad Nässe ausdauern, und sein Bau ist überhaupt bei weitem nicht so delikat, wie der der Gerste. — Zum Haferbau wird nur einmal, höchstens zweimal geäckert, indem man in neuester Zeit das Feld, welches zum Haferbau bestimmt ist, schon vor dem Winter einmal zu stürzen anfängt. Die Aussaat findet Statt von Ende März — Anfang Mai's, gewöhnlich in der Mitte oder dem zweiten Drittel des Aprils. In der Dreifelderwirthschaft kommt der Hafer als Sommerfrucht stets auf einen Boden, welcher seit 2 Jahren nicht gedüngt worden ist.

—— orientalis Schreb. Der Zottelhaber wird in einigen Gegenden jedoch seltener als die vorhergehende Art gebaut. Man findet bei dem Hafer nicht nur die Spielarten sehr vermengt, sondern selbst die Arten oft bunt durch einander auf einem und demselben Tagwerk. Unvermengt wird er häufig in der Schwaninger Markung gebaut.

—— trisperma Schübl., Gäbeleshafer wird nicht für sich unvermengt gebaut, findet sich aber unter den beiden vorigen Arten.

—— strigosa Schreb., Rauhhafer. Kommt hie und da unter Av. orientalis und Av. sativa vor, wird aber unseres Wissens nirgends für sich gebaut.

—— nuda L., nackter Hafer, Grützhaber, tatarischer Haber. Wird gleichfalls nirgends innerhalb des Bezirkes für sich gebaut, kommt aber z. B. um Dinkelsbühl öfters unter Av. sativa vor.

TRITICUM vulgare Vill. sowohl die braune, als die weisse Spielart des Weizens, letztere aber häufiger, da sie ergiebiger sein soll. Sammtweizen wird nur selten gebaut.

Der Weizenbau ist im Ganzen weniger bedeutend, als der des Dinkels. Der Weizen hat namentlich den Keuper, die Sandflächen des schwarzen und braunen Jura's und das Alluvium inne, der Dinkel

wird dagegen auf den Kalkböden der verschiedenen Formationen gebaut. Ausnahmen sind zwar nicht selten, aber meistens nur scheinbar. Der Weizen macht an vielen Orten dem Dinkel den Rang streitig, doch glauben viele Oekonomen, dass der Bau desselben nur vorübergehend sei, indem man ihn schon mehrmals im vorigen und in diesem Jahrhunderte an Orten zu bauen versucht habe, an welchen man nach einiger Zeit wieder auf den Dinkel zurückgekommen sei. Es hat sich darum bei den Oekonomen auf den Kalkformationen und im südlichen Theile des Riess das Sprüchwort gebildet und fortgeerbt: „der Weizen ist ein Reukorn". Vor zwanzig Jahren noch wäre Weizen in der Nördlinger Getreideschranne vergeblich ausgeboten worden, jetzt aber wird er von hier durch „Kipperer" neben dem „Kern" gegen Main und Neckar ausgeführt. Die Meinung ist jedoch noch verbreitet, Müller und Bäcker wüssten an mehreren Orten den Weizen nicht recht zu behandeln, um die beste Sorte Gebäcke daraus zu erzielen, er gebe ein etwas schwereres Brod, als der Kern. Dass diess aber nur Vorurtheile sind, davon liefert die Erfahrung den täglichen Beweis. In den Getreideschrannen zu Oettingen, Wassertrüdingen, Gunzenhausen, Dinkelsbühl, Donauwörth u. s. w. war von jeher Weizen vorherrschend.

Der Weizen wird meistens als Winterfrucht gebaut. Als Sommerfrucht bildet er indessen neben Sommerroggen und Hafer den Hauptbau auf dem Keuper da, wo dieser weniger durch einen Lettenboden, als durch sandigen Grund repräsentirt ist, so zwar, dass auf entschiedenem Keupersande der Sommerweizen fast die einzige Frucht für Weissmehl ist. In den Gegenden mit Kalk- und schwarzem Humusboden wird, wie überhaupt wenig Weizen, Sommerweizen blos dann gebaut, wann wegen ungünstiger Winter- oder Frühjahrswitterung der Dinkel so schlecht steht, dass er ausgeäckert werden muss. Der Sommerweizen hat um $\frac{1}{8}$ geringeren Werth, als der Winterweizen. Zum Weizenbau wird in trockenen Jahren 3mal, in nassen 4mal geackert. Der Winterweizen liefert in den besseren Gegenden durchschnittlich den 8fachen Ertrag, schwankt übrigens zwischen dem 5- und $11\frac{1}{2}$fachen.

TRITICUM turgidum L., englischer Weizen. Als Winterfrucht versuchsweise gebaut und guten Erfolg versprechend; verdient weitere Beachtung.

—— Spelta L., Dinkel, in dem von den Spelzen befreiten gegerbten Zustande Kern genannt, ist die wichtigste und den Wohlstand des Bezirkes hauptsächlich bedingende Kulturpflanze.

Man baut den Dinkel fast nur als Winterfrucht in 2 Varietäten. Der rothe Dinkel „Tyroler Dinkel" hat dünnere Spelzen, soll aber nichts destoweniger gegen Kälte minder empfindlich sein. Unter den vielen Spielarten hat man die seit undenklicher Zeit gebaute unbegrannte „glatte" (!) mit mittelgrossen Körnern am liebsten. Weniger beliebt ist die grosskörnige Sorte, welche in neuerer Zeit hin und wieder gebaut wird. Manche rothe Sorte enthält viele „Glaskörner", welche die Bäcker nicht lieben. — Der weisse Dinkel heisst „Rothenburger Dinkel", weil er aus Franken in unsern Bezirk gekommen sein soll. (Dass er um Feuchtwang mit Ausschluss des rothen gebaut

wird, spricht allerdings hiefür). Der weisse Dinkel ist theils begrannt („grätig“, „haarig“!!), theils unbegrannt. Er sieht zwar ansehnlicher von aussen aus und gibt ein längeres, weicheres Stroh, aber seine Körner sind kleiner, dickhäutiger und geben desswegen weniger Mehl; auch soll er zärtlicher gegen Misswetter sein. — Zum Bau wird in der Regel 3mal, in nassen Jahren sogar 4mal geackert, wenn das Feld rein brach lag; nach Brachfrüchten 1—2mal. Er geräth am besten nach reiner Brache oder nach Klee, weniger gut nach Grünwicken, am schlechtesten nach Kartoffeln. Man säet auf das Tagwerk 5 Metzen — 1 Schaff Dinkel und ärntet durchschnittlich 8 Schaff, in den unergiebigeren Gegenden bis herab auf 5 Schaff. $2\frac{3}{4}$—$2\frac{1}{2}$ Schaff Dinkel geben 1 Schaff Kern. Man hat Beispiele, dass $3\frac{1}{2}$, ja 4 Schaff Dinkel nöthig waren, um 1 Schaff Kern zu liefern, dass aber auch schon 2 Schaff Dinkel 1 Schaff Kern gegeben haben.

Als Sommerfrucht wird der Dinkel äusserst selten gebaut, und zwar nur bei schlechtem Stande der Winterfrucht. Die Aussaat findet bald — zu gleicher Zeit mit dem Hafer — Statt. Er hat gleichen Werth mit dem Winterdinkel.

Zum eigenen Gebrauche bauen die Landleute häufig ein Gemenge von Dinkel und Roggen, „Gemischtes“ schlechthin genannt. Nur im Osten und Südosten, bei Weissenburg und Donauwörth, ist diess nicht gebräuchlich. In den meisten Fällen gerathen beide gut und gewähren $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{3}$ bis $\frac{1}{2}$ mehr Ertrag, als wenn das Feld blos mit einer dieser Winterfrüchte bestellt worden wäre. Wenn aber eine der beiden Früchte missräth, so gewährt die andere einen um so auffallenderen Ertrag, sofern nicht eine allgemeine Nässe oder Dürre die Schuld des Missrathens hat. Die Trennung des Dinkels und Roggens ist leicht auszuführen; doch kommt solcher Dinkel selten zur Schranne, da ihm leicht der Vorwurf gemacht wird, er habe durch die Beimengung einiger Roggenkörner einen geringeren Werth. Um diesem Vorwurfe zu entgehen und doch zugleich den Vortheil des Baues gemengter Früchte beizubehalten, wird in neuester Zeit Dinkel und Weizen gebaut, wozu denn auch wir viele Oekonomen zu bewegen suchten. Wir sind überhaupt überzeugt von dem Vortheil, Mengfrüchte zu bauen, und es sollte diess allgemein wenigstens für die zum eigenen Verbrauche und nicht zum Verkaufe in der Schranne bestimmten Früchte befolgt werden.

Der Dinkel ist auf den Kalkformationen und zum Theil auf den an diese stossenden Bodenarten die einzige Frucht für Weissmehl und wird in grosser Menge gegen den Main, Neckar und Rhein ausgeführt. In neuerer Zeit hat man zwar an mehreren Orten Weizen dafür gebaut, der sich indess wahrscheinlich nur ausserhalb der geognostischen Gränzen der Kalkformationen halten wird. Da der Dinkelbau auf dem Kalkboden, der Weizenbau aber bei uns vorzugsweise auf dem Kieselboden betrieben wird, so muss der Bau beider durch eine Linie geschieden sein, welche zugleich die Gränze beider Bodenarten bezeichnet. Wie aber der Jura mitten im Bezirke seine nordöstliche Richtung plötzlich in eine ungeahnete südöstliche Ausbiegung verwandelt, ebenso macht auch jene Gränzlinie des Baues beider Früchte eine entsprechende Abirrung. Gleichzeitig bildet der

Dinkelbau dort, wo auf den Keuperhügeln Liaskalk aufsitzt, um Ornbau [6], Gräfensteinberg, Kalbensteinberg, Fünfbronn [8], Schnittling [9], zwischen Riedern und Rehbühl [18] mit der Kalkformation gleichsam Inseln im Weizenlande. Und selbst auf dem Tertiärgebilde des Bühls nächst Georgensgmünd wird, so weit der Kalk reicht, Dinkel gebaut. Um die Gränzlinie des Weizen- und Dinkelbaues durch die Erfahrung festzustellen, dazu würden noch Jahrhunderte gehören; um sie als identisch (um also ihr Zusammenfallen) mit der geognostischen Gränze zu erkennen, dazu bedurfte es nur eines Winkes, welchen die als I. Beilage angehängte Analyse der Dinkelsamenasche uns gab. Der Dinkel ist nämlich jene Kulturpflanze für Weissmehl, in deren Samenkörnern die zu ihrem Bestehen nothwendigen Basen zum Theil vielleicht durch Kalk und Magnesia ersetzt werden können.

Der natürliche Gang der Dinge bringt es mit sich, dass ein Kulturzweig sich dorthin verbreitet, wo ihm keine physikalischen Hindernisse in den Weg treten. Der Dinkelbau kommt mit der Kalkformation aus Südwesten; unsere Vorältern wollten den Bau desselben in unserem Bezirke in gleicher Richtung ausdehnen. Sie versuchten es bis nach Dinkelsbühl, welcher Stadt — zweifelsohne wegen dieses Umstandes — die jenseitigen Weizennachbarn ihren Namen gaben. Jedenfalls deutet der Namen „Dinkelsbühl" auf die Gränze des Baues: denn wäre diese Stadt mitten im Dinkelbau angelegt worden, so war kein vernünftiger Grund da, derselben diesen Namen zu geben; man müsste wenigstens annehmen, dass der Bau gerade zur Zeit der Gründung der Stadt bis hieher ging. Aus gleichem Grunde wurde zu einem Orte, welcher weit und breit von Sand umgeben ist, nicht „in oder am Sand" gesetzt, wohl aber dann, wenn auf irgend einer Seite des Ortes ein anderer Boden, als Sandboden ist. Und gerade von den Bewohnern dieses anderen Bodens wurde z. B. den Ortsnamen Weissenburg, Roth, Neukirchen die nähere Bestimmung „am Sand" beigefügt. Nach Gunzenhausen hatte sich der Dinkelbau gleichfalls verbreitet, wie die auf vielen Aeckern daselbst lastende Dinkelgilt beweist.

Der Dinkelbau hatte sich gegen Dinkelsbühl und Gunzenhausen aber zu weit begeben, er war auf einen ihm nicht zusagenden Boden gerathen, und die Leute zogen hier bald den Weizen wieder vor. Sobald aber in seinem Vorschreiten der Weizen seinerseits sich auf die Kalkformation begab, wurde er nach wenig Jahren dem Dinkel wieder hintangesetzt. So erklärt sich das immerwährende Schwanken der Linie des Baues. Die wahre Richtung derselben ist am schwersten desswegen zu eruiren, weil Gegenden mit zähem Humusboden und Alluvium von Quarz oder Kalk für den Bau des Weizens gleich geeignet sind und desswegen die Erkennung der Linie stellenweise verlarven. Orte, von denen wir durch Erfahrung belehrt sind, dass sie sich für beide Getreidearten gleich gut eignen, sich aber vorzugsweise dem Baue der einen oder anderen Art befleissigen, könnten wir in Menge namhaft machen. So baut Geislingen [44], Gnotzheim [27], das nordöstliche Ries Weizen, während auch Dinkel gedeihen würde; auf der anderen Seite baut das westliche Ries und die östliche Gränze des Riess bei Wemding Dinkel, während auch Weizen gedeihen würde. Der Untergrund des Riess ist wahrscheinlich gehobenes Urgebirge; in diesem Becken schlugen Jahr-

tausende lang die Wellen eines Seees, welcher mit seinem kohlensäurehaltigen Wasser die mächtigen, ihn umlagernden Jura-Kalkfelsen beleckte, an seinem Ufer und an den aus ihm hervorragenden Klippen den gelösten Kalk grösstentheils unter Vermittlung einer untergegangenen Thierwelt wieder absetzte, und nach seinem Durchbruche bei Harburg als mächtige Süsswasser-Kalkfelsen unseren staunenden Blicken zurückliess. Wir finden jetzt in derselben Ebene Dammerde mit Kalkbrocken, Quarz, Feldspath und Granittrümmer, ja dünenähnliche Alluvial-Sandhügel an der Schwalb (die Ueberbleibsel des zertrümmerten Sandsteins vom braunen Jura), welche zu umgehen $1/2$ Stunde nicht hinreicht und welche zu 99,25 Proz. reiner Quarz sind. Hier sind alle Faktoren gegeben, um jene Linie unkenntlich zu machen. Wir sind an diesen Orten in ein Chaos gerathen, aus dem uns nur die Chemie geholfen hat. Einzelne Gegenden auf dem Keuperletten, wo Dinkel gebaut wird (Feuchtwang), einzelne Gegenden auf dem Jura, wo Weizen gebaut wird (nach Kaisersheim [78] von der oberbayer'schen und schwäbischen Molasse herüberkommend) geben nur den Wink, dass in ihnen die chemischen Bestandtheile mehr der entgegengesetzten Formation, als der eigenen sich nähern. Wir enträthselten dergleichen abnorm scheinende Fälle meistens durch genaue Erwägung aller begleitenden Umstände unter Anwendung chemischer Hilfsmittel.

Nordwestlich im Bezirke und von demselben — auf dem Muschelkalk — ist der Dinkel, und zwar die rothe Spielart, die Hauptfrucht.

Fragt man den Landmann, warum Dinkel gebaut werde, so erhält man den Bescheid, dass derselbe besser als Weizen gerathe, weil er der Kälte mehr widerstehe, und dass seine festeren Spelzen dem Vogel- und Kornwurmfrasse grösseren Widerstand leisten. Diese Gründe können aber nicht die wahren sein. Dem ersteren entgegnen wir, dass der Weizen in Norddeutschland, also bei höherer Breite, und südlich neben dem Bezirke in Altbayern und Schwaben, also bei stärkerer Erhebung, mit Erfolg gebaut wird. Dem zweiten aber, dass bis jetzt kein Grund bekannt ist, warum im südwestlichen Deutschland der Vogel- und Kornwurmfrass stärker sein soll, als anderwärts.

Wenn wir unsere chemische Analyse der Dinkelsamenasche mit den Analysen der Weizensamenasche von Fresenius und Will vergleichen, wenn wir ferner alle Orte, an welchen sich im Bezirke der Dinkelbau seit Jahrhunderten bewährt hat, auf der beiliegenden geognostischen Karte anzeichnen, so drängt sich uns die Ueberzeugung auf, dass zwischen dieser Pflanze einerseits, und dem Kalke sowie der Magnesia andererseits eine enge Beziehung Statt habe. Wir deuten indessen hiemit blos an, wie die ganze Erscheinung aufzufassen sei, ohne uns entfernt zu schmeicheln, dass wir die Erklärung erschöpft haben; hiezu wäre vor Allem nothwendig, eine vergleichende Analyse der anorganischen Bestandtheile der vegetativen Organe, von deren vorgängigem Gedeihen die Bildung eines kräftigen Samens abhängt, bei beiden Pflanzenarten anzustellen. Wir verhehlten uns aber nicht (und stellten darum zuerst die öfters genannte Samenaschen-Analyse dar), dass die Aschenbestandtheile der Samen den Hauptfingerzeig geben dürften, was die Pflanze nöthig habe, welche Ansprüche

an den Boden sie mache, und womit sie sich begnüge. Wie wichtig diese Samenaschentheile sind, und wie sehr die fernere Tauglichkeit des Bodens von deren Gegenwart neben dem Vorhandensein stickstoffhaltiger Bestandtheile abhänge, wissen wir aus dem Unterschiede, den ein Boden erfährt, je nachdem man Wicken, Erbsen, Cerealien u. s. f. als Grünfutter von ihm wegnahm, oder zur Fruchtreife stehen liess. Die Erfahrungen ausgezeichneter Chemiker und Physiologen haben gezeigt, dass eine und dieselbe Pflanze auf verschiedenen Bodenarten in ihren Aschenbestandtheilen bis auf einen gewissen Grad varirt. Hierauf sich stützend könnte man einwerfen, dass der Dinkel, da er auf Kalk gebaut wird, auch viel Kalk aufnehme, und dass derselbe nur den physikalischen Eigenschaften des Kalkbodens sein Gedeihen auf diesem verdanke. Hiefür würde freilich die stärkere Bewurzelung des Dinkels sprechen. Andererseits entgegnet man mit Recht, dass die Bewurzelung einer und derselben Pflanze, die auf magerem und auf kräftigerem Boden zu gedeihen im Stande ist, auf dem mageren weit stärker Fuss fasst, so dass wir aus der Stärke der Wurzel von Rumex Acetosella bewährte Schlüsse auf den Grad der Fruchtbarkeit des treffenden Bodens thun können. Wir können auf diese Einwürfe nur antworten: „man ziehe Dinkel in einem kalkleeren Boden und stelle, wenn er anders gedeihet, vorher die Analyse der Samenasche dieser Frucht neben unsere Analyse“. Nach diesem werden wir uns gerne in eine weitere Diskussion einlassen.

Wem Dinkel missräth, der klagt über den häufigen Brand, der denselben befallen habe. Wem Weizen versagt, der klagt gleichfalls über den Brand. So lange wir aber „Brand, Rost und Mehlthau“ mikroscopisch und chemisch unvollständig oder gar nicht kennen, sind uns diese Klagen leere Worte. Sie werden aber bedeutungsvoll werden, wenn vorher eruirt sein wird, dass, wie wir vermuthen, die genannten Krankheiten der Cerealien in einem abnormen Vorhandensein der anorganischen Bestandtheile ihren Grund haben.

Wir erinnern daran, dass der Weizen in Schweden auf Sandboden gebaut wird, während er in Italien nur auf schwarzem Boden gedeiht. Wir können aber aus dieser Thatsache keinen Nutzen zur Aufklärung für unsern Bezirk ziehen. Auf den ersten Blick möchte man zwar — in Erwägung, dass bei uns Weizen vorzüglich auf Sand-, Dinkel aber neben Kalk- auf den zähen Böden gebaut wird — den Schluss ziehen, unser Bezirk liege schon zu nördlich, um auf schwarzem, zähem Boden noch Weizen gedeihen zu lassen. Diess widerlegt sich aber offenbar theils dadurch, dass in nördlicheren Gegenden bei gleich hoher Lage auf schwarzem Boden und südlich neben uns, sogar noch bei uns in [79, 80], auf der altbayerschen und schwäbischen Molasse Weizen gebaut wird, theils dadurch, dass gerade die schwarzen Böden es sind, auf welchen sich der Weizenbau auf Kosten des Dinkelbaues bei uns verbreitet. Wir erinnern ferner daran, dass, da der Dinkel vorzugsweise Kalk und Magnesia aufnimmt, durch länger fortgesetzten Dinkelbau auf Kalkboden eine gewisse Menge der übrigen Bestandtheile disponibel wird, wodurch die Möglichkeit gegeben ist, einigemal mit Erfolg Weizen zu bauen. Neben dem kleinen, regelmässigen Fruchtwechsel wäre mithin noch ein Fruchtwechsel im weiteren Sinne des Wortes denkbar.

Auch ausserhalb des Bezirkes lernten wir dieselbe Abwechselung im Baue kennen. Um Gundelfingen wurde früher für Weissmehl blos Dinkel gebaut, welcher dort „Fesen“ genannt wird. Der Weizenbau wurde früher zum öfteren versucht, aber er schlug jedesmal fehl; in neuester Zeit bewährt er sich, und wird hin und wieder betrieben. Die Zeit muss erst lehren, ob er sich halten wird. Man möchte freilich hier an eine Veränderung des Klima's, vielleicht durch Austrocknen von Weihern und dergleichen glauben. Wir haben aber an so vielen Plätzen den Grund des Dinkel- oder Weizenbaues im Boden gefunden, dass wir, wären wir an Ort und Stelle gewesen, vielleicht auch hier eine ähnliche Ursache erkannt hätten. Einzelne Aecker werden mit Mauerschutt bestreut, andere verändern ihre Bodenbeschaffenheit durch benachbarte Stein- und Sandgruben, andere durch tiefer gehende Pflüge oder durch Kulturpflanzen mit sehr tief greifenden Wurzeln u. s. f.

TRITICUM dicoccum Schrank., Ehmer, Emmer, Zweikorn ist nur an wenigen Orten bekannt. Auf dem Härtsfeld wird der Emmer indessen mit Erfolg gebaut. An anderen Orten, z. B. um Röckingen [25], Dinkelsbühl und Ellwangen blieb es beim Versuche, indem derselbe, um zu gerathen, zu dünn gesäet werden muss, so dass nur 4 — 5 Pflanzen auf 1 Quadratschuh kommen. Vor 10 Jahren wurden mit einer von Ulm her kommenden Sorte „Reisdinkel“ Versuche gemacht, bald aber wieder aufgegeben.

—— monococcum L., Einkorn wurde früher, als der Wildstand noch bedeutender war, häufiger gebaut. Das Einkorn wird nämlich (wegen seiner festeren Spelzen) vom Wilde nicht angegriffen, und wird daher jetzt noch auf Feldern, welche vom Walde umgeben sind, oder auch nur an den Wald gränzen, anstatt Dinkel gebaut, z. B. am südlichen Rande des Riess zwischen Zisswing und Mauren [67], bei Heroldingen unter der alten Burg [66]; ausserhalb [21, 31] bei Bühlerthann. Versuche, welche auf dem Neudecker Hofe [77] angestellt wurden, ergaben, dass das Einkorn einen lehmigen Boden verlangt und auf Sand nicht geräth.

SECALE cereale L. Der Roggenbau findet auf allen Bodenarten des Bezirkes ohne Ausnahme Statt. Auf schwarzem, zähem Boden, auf Lehm- und Kalkboden wird der Roggen als Winterfrucht gebaut und erreicht hier nicht selten eine Höhe von $5^1/_2{}'$. Als Sommerfrucht wird er regelmässig auf dem Sandboden des Keupers, auf dem Alluvialsand im östlichen und nordöstlichen Ries, z. B. bei Laub und Schwersheim, auf dem Alluvium bei Marxheim [79], aber auch bei Buchdorf [68] gebaut; ausserdem an Orten mit schwerem oder mit Kalkboden blos im Nothfalle, d. h. dann, wann der schlechte Stand der Winterfrucht das Ausäckern im Frühjahre nothwendig macht. Was die Vorfrüchte anlangt, nach denen wir den Roggen am besten gedeihen sahen, so ist zwar nicht zu läugnen, dass er am vorzüglichsten nach reiner Brache und nach Klee geräth, doch ist er auch in dieser Beziehung minder kitzlich, als der Dinkel und der Weizen, und sein Anbau nach Lein, Grünwicken und sonstigem Grünfutter meistens von gutem Erfolge gekrönt. Geschmälert wird der Ertrag, wenn Erbsen oder wenn Klee vorausgegangen ist, von welchem 2 Schnitte

genommen worden sind. Selbst die Kartoffel wird im östlichen und nordöstlichen Ries für keine schlechte Vorfrucht des Roggens gehalten, wenn nach derselben schwach gedüngt wird. Auf 1 Tagwerk guten Bodens säet man $2^3/_4$ Metzen, auf mittelgutem Boden 3 Metzen und auf geringerem Boden $3^1/_4$ Metzen; man ärntet durchschnittlich auf gutem Boden das 9fache der Aussaat, auf mittlerem das 7fache, auf geringem das 5fache. An einigen Orten sahen wir Sommerroggen und Gerste mit einander bauen, welche Mengfrucht einen guten Ertrag abwerfen soll.

Der Roggen heisst im Munde des Volkes „Korn“.

Die krankhafte Veränderung des Samenkorns, das „Mutterkorn“ wird alljährlich vereinzelt beobachtet, tritt aber nur in entschieden feuchten Sommern, z. B. 1816, 1843 in grösserer Menge auf.

HORDEUM vulgare L. wird im Bezirke nur selten gebaut, kommt aber zufällig unter der zweizeiligen Gerste vor. Südlich vom Bezirke, z. B. bei Dillingen, kommt sie häufiger vor.

——— hexastichon L., sechszeilige Gerste kommt nur einzeln unter der folgenden vor und wird nirgends im Grossen gebaut, obwohl öfters Versuche damit angestellt worden sind. In Unterfranken begegnet man ihr häufiger.

——— distichum L., zweizeilige Gerste ist die am häufigsten, ja fast ausschliesslich gebaute Gerstenart. Aus diesem Grunde wird sie im Bezirke die „gemeine“ genannt, welchen Namen Hordeum vulgare an anderen Orten führt. Sie wird immer als Sommerfrucht gebaut. Was man Wintergerste nennt, ist in den meisten Fällen nur Sommergerste, welche in's Winterfeld, das man ungünstiger Umstände wegen ausäckern musste, im ersten Frühjahre gesäet wurde. Diese würde somit richtiger „Winterfeldgerste“ genannt werden. Der Gerstenbau ist im Ries und auf den Kalkformationen sehr verbreitet, und in Sommern, denen ein ungünstiges nasses Frühjahr mit abwechselnden Frösten voranging, wodurch eine erneuerte Bestellung des Winterfeldes geboten war, sieht man oft weite Flächen blos mit Gerste bebaut. Mehrere erfahrene Oekonomen versicherten uns, dass sie die Sommergerste, welche ohne weitere Manipulation im Herbste gesäet erfrieren würde (?), in ächte Wintergerste zu verwandeln wüssten. Sie schichten zu diesem Zwecke die in Garben gebundene Gerste fest mit Garben einer Winterfrucht, und lassen den so entstandenen Stock bis zum Herbste in der Scheune liegen. Durch diese Vorbereitung, welche sie „Jüren“ (Gähren?) nennen, werde die Gerste so abgehärtet, dass sie nun als ächte Winterfrucht gebaut werden könne. Was an der Sache Wahres ist, können wir nicht entscheiden.

Nackte Spielarten der Gerste sind unbekannt. Nur nordwestlich in und vom Bezirke wurden früher Versuche damit gemacht, jedoch bald wieder aufgegeben; die damals geärntete Gerste wollte man indessen zur Bierbrauerei tauglich gefunden haben. Die Gerste, welche im südwestlichen und südöstlichen Ries, sowie auf dem an's Ries gränzenden Jura, also auf dem Hahnenkamm, Härtsfeld gebaut wird, hat den Ruf, dass sie vorzüglich zum Bierbrauen geeignet sei. Sie wird zu diesem Zwecke weithin verführt. Doch soll dieser Ruf etwas gelitten haben, seitdem der Samen zur Aussaat mit auswärtigem

vermengt worden sei, welcher grösser, schmächtiger und dickhäutiger sein soll. Auch in unserem Bezirke ziehen kundige Bierbrauer die auf steinigen, nicht frisch gedüngten Aeckern gebaute Gerste der auf fettem, frisch gedüngtem Boden erzeugten kleberreicheren vor. Ob dieselben aber jene bessere Gerste, wie sie vorgeben, durch das Gefühl erkennen, indem sie sich milder angreife, als die schlechtere, welche rauher und spitziger sei, lassen wir dahin gestellt sein.

Zum Gerstenbau wird 2 — 3mal geäckert. Die Aussaat findet Statt im April und Mai, ja selbst im Juni, wenn Wetterschlag oder nothwendiges Ausäckern ihren Bau noch wünschenswerth macht. Als Sommerfrucht kommt in der Dreifelderwirthschaft die Gerste stets auf einen Boden, welcher seit 2 Jahren nicht gedüngt worden ist. Am vortheilhaftesten stellt sich der Ertrag heraus, wenn man Gerste mit Hafer gemengt baut. Die für den Bedarf seines Viehes nöthigen Mengen von Gerste und Hafer wird der Landmann mit grossem Vortheil als Mengfrucht bauen.

Menge der Aussaat für 1 Tagwerk beträgt wie beim Roggen zwischen $2^3/_4$ und $3^1/_4$ Metzen; auch der Ertrag an Körnern fällt wie beim Roggen durchschnittlich zwischen $3^1/_2$ und $2^2/_3$ Schaff. Der Ertrag an Stroh beträgt dagegen nur $^1/_3$ von dem des Roggens.

2. Die landschaftlichen Pflanzen-Formationen der Wiesen, Aecker und Wälder im Ganzen, deren Bestandtheile an Pflanzen-Arten, Bewirthschaftung nebst einschlägigen landwirthschaftlichen Bemerkungen, Erfahrungen und Vorschlägen zu Verbesserungen.

Da wir grösstentheils flaches oder wenig geneigtes Land haben, konnten wir nur an einigen engeren Thälern beobachten, bis zu welchem Grade die Neigung des Bodens Statt finden kann, ohne dass dadurch die Kulturfähigkeit aufgehoben wird. Es versteht sich von selbst, dass wir hier nicht Sand-, sondern nur die festeren Thon- und Humusböden im Auge haben, und dass wir unter Kulturfähigkeit vorzugsweise die Möglichkeit, als Ackerfeld zu dienen, verstehen.

Die Neigung der kulturfähigen Fläche kann auf fester Dammerde, auf zähem Lehm- und Mergelboden bis zu 30°, ja auf 35° steigen, wie diess in [74] bei Katzenstein und im Altmühlthale bei Pappenheim auf kurze Strecken der Fall ist, ohne dass der Regen im Stande ist, die zähe Ackerkrume hinabzuflössen; solche stark geneigte Felder fanden wir theils

queer, theils in der Richtung der Neigung gepflügt. Auf sandigem Boden ist bei dieser Neigung keine landwirthschaftliche Kultur mehr möglich, da ein starker Regenguss den Pflanzenwurzeln das Medium entführt; Hügel von jener Neigung werden daher hier zum Forstbau benützt.

Die Dammerde ist, namentlich wenn sie Lehm führt, an vielen Orten so zähe und bindend, dass sie, wenn das Pflügen bei nassem Boden geschah, nach dem Austrocknen nicht zerfällt, sondern mit Holzschlägeln zertrümmert werden muss, um dem Samen Eingang zu verschaffen. Bei ernstem Willen wäre dieser allzugrossen Zähigkeit des Bodens nach und nach wohl abzuhelfen, da sich im ganzen Bezirke kaum ein Ort findet, welcher weiter als 3 Stunden entfernt ist vom nächsten Keuper-, Lias- oder Alluvialsand, von verwittertem Granit oder Basalttuff. Bodenmischungen liegen somit hier nichts weniger als ausser dem Bereiche der Ausführbarkeit.

Die Natur hat im Allgemeinen der Kultur sehr vorgearbeitet, da die im Bezirke von 1″—15′ Dicke varirende Humusschichte meistens jenen Grad von wasserhaltender Kraft besitzt, welcher der Pflanzenwurzel gestattet, ihre Funktion leicht zu verrichten, jene Konsistenz, welche die schnelle Abwechslung der atmosphärischen Einflüsse für die jugendliche Pflanze bis auf einen gewissen Grad gefahrlos macht und eine nachhaltigere Wirkung dieser hervorbringt. Wir finden diese glückliche Mischung namentlich in den Flussthälern und in der Riesebene, ohne dass ein allzugrosses Hinneigen zum Marschboden Statt fände. Den Jura-Kalkfelsen mangelt dagegen zur Zeit noch eine Humusschichte. Aber auch hier, nicht blos auf dem ganzen Kalkplateau, ist eine Verbesserung leicht zu gewahren, indem selbst an den kahlsten Stellen nirgends die ersten Pflanzenansiedler, namentlich Lecidea rupestris, Lecidea pustulata, Urceolaria scruposa, Lepraria antiquitatis, Collema auriculatum Hoffm., Parmelia crispa fehlen. Diesen Flechten verdanken wir die Möglichkeit, auch die kahleren Kalkhügel endlich noch urbar zu machen, sie haben die glatte Oberfläche des Steines nicht umsonst matt gefressen; auf

ihren Ueberbleibseln entwickeln sich die Sporen von Asplenium Ruta muraria, Asplenium Trichomanes, die Samen von Festuca glauca, Sesleria coerulea, Saxifraga tridactylites, Sedum album, Thymus Acinos und Serpyllum, Euphorbia Cyparissias, Asperula galioides, Anemone Pulsatilla, Alyssum calycinum, Gnaphalium dioicum, Allium fallax, Potentilla verna, und endlich erstarkt die Dammerde so, dass eine Kultur möglich wird. Aeltere Leute erinnern sich recht wohl, dass auf dem Himmelreich [64] mehr Felsen zu Tage gegangen sind, als diess jetzt der Fall ist; die natürliche Vegetation dieses Hügels hat sich durch die Kultur seit 50 Jahren gezwungen gesehen, auf die Hälfte ihres früheren Terrains sich zu beschränken. *) Nicht so langer Zeit bedurfte es, bis sich die welligen Hügel des Keupers mit Fohren und Fichten überwachsen hatten; das Kali und die Kieselerde des Feldspaths sind durch die primäre Vegetation von Calluna und Genista theilweise bezwungen, im Schatten dieser Sandsträucher konnten die Samen der Fohre und Fichte den schädlichen Einwirkungen der brennenden Sonnenstrahlen spotten, und die Hügel zeigten bald jene Vegetation, die durch ihren düsteren Charakter an die Höhen des Schwarzwaldes erinnert.

Obwohl chemisch ähnlich, sind sich Keuper- und Liassand doch physikalisch unähnlich, indem dieser weit feinkörniger und daher ungleich bindender ist, als jener.

Trockene Sommer sind den den Ueberschwemmungen ausgesetzten Flussthälern und den Mergelböden des Keupers

*) In den Gewölben der Höhlen im Jura, auf dem Himmelreich, dem Hohlenstein [64] findet sich stellenweise ein schwarzer pulverförmiger Anflug, welchen man für eine Flechte halten könnte; unter dem Mikroskope lässt sich aber nichts Organisches entdecken: es sind bloss die Ueberreste von einst hier gestandenem Asplenium Trichomanes, die an der kahlen Decke ein schönes Beispiel der Bildung von humussaurem Kalk und humussaurer Magnesia geben. Sie hinterlassen beim Glühen ohne Veränderung der Form einen weissen Rückstand, welcher auf Zusatz von HCl Kohlensäure und wenig Schwefelwasserstoff entwickelt, während man in der Auflösung Chlorcalcium und Chlormagnesium findet. Auf das ungeglühte schwarze Pulver hat dagegen kalte, verdünnte Säure nicht die geringste Einwirkung.

zuträglich, indem nasse Sommer dort die Aernte vernichten, hier die übeln Folgen des ohnehin feuchtkalten Bodens vermehren.

Feuchte Sommer sind dagegen allen Sandgegenden des Bezirkes, welchen geognostischen Namen sie führen mögen, sowie den trocken hitzigen Kalkböden, namentlich den wegen ihrer hohlen Beschaffenheit wasserarmen Jurakalk-Plateaus von grossem Nutzen, wenn sie nur zu rechter Zeit*) einzelne schöne und klare Tage aufzuweisen haben. Der Sandboden hat zwar in der Regel eine niedrigere Lage, als die Kalkböden des Hahnenkamms, um Buchdorf [68] u. s. f., und daher eine reichlichere Bewässerung; allein dem Sand, so wie er in vielen Alluvialböden als reiner Quarzsand vorkommt, geht die Fähigkeit ab, hygroskopisches Wasser anzuziehen, während Proben eines Kalkbodens von einem Gerstenfeld auf dem Hahnenkamm, nachdem sie anhaltend getrocknet worden waren, an nicht feuchter Luft nach 2 Tagen um 2 Prozent am Gewichte zunahmen. Um die Kraft, mit welcher verschiedene Bodenarten das Wasser zurückhalten, vergleichsweise kennen zu lernen, wurden oberer geschichteter weisser Jurakalk, älterer Süsswasser-Kalk, rother Thonmergel von Feuchtwang, Dammerde aus dem Ries (sämmtlich hirsekorngross zerstossen und von feinerem Pulver durch Absieben befreit), und Keupersand aus dem Rednitzthale anhaltend getrocknet, mit gleicher Menge Wassers befeuchtet und in gleich dicken Lagen einer Wärme von 16° R. im Schatten ausgesetzt. Nach 4 Stunden waren verdunstet vom zugesetzten Wasser

beim rothen Keupermergel	34	Prozent
bei der Dammerde	45	„
beim Süsswasser-Kalk . . .	63	„
beim Jurakalk	65	„
beim Keupersand	79	„

Im gleichen Grade steigend mag feuchte Witterung den genannten Bodenarten nützen, trockene dagegen schaden. Dass

*) Zur Blüthezeit und gegen die Fruchtreife der Cerealien, während der Getreide- und Heuärnte.

man jedoch von diesen Versuchen nicht Schlüsse thun darf für die Praxis, ohne die physikalische Beschaffenheit des Untergrundes genau zu erwägen, ist leicht einzusehen. Es kann dieser sogar auf einem Kulturland mit sehr dünner Dammerde mehr in Berücksichtigung gezogen werden müssen, als die obere Krume.

Wenn man einen Blick auf das Areal unseres Bezirkes (S. 11) wirft, so fällt die geringe Verhältnisszahl für unbebautes Land (Haiden, Weiden und Oeden) auf, da dieselbe nur 4,9 Proz. beträgt. Nächstdem fällt nicht weniger die hohe Verhältnisszahl für Ackerland (49,8 Proz.) auf, woraus hervorgeht, dass die Hälfte des ganzen Areals als Ackerland benützt ist. Die Verhältnisszahl für Wald ist etwas kleiner (22,4 Prozent), als sich dieselbe für ganz Deutschland herausstellt (ungefähr 25 Proz.). Die Verhältnisszahl für Wiesen ist auffallend niedrig, was namentlich von der Wiesenarmuth und dem Ackerreichthum des Riess und den Hochebenen des Jura's herrührt. Wir werden den Stand unserer Wiesen, Aecker und Wälder etwas näher in's Auge fassen.

Wiesen

findet man verhältnissmässig am meisten auf dem Keuper, während auf dem fruchtbaren Lias und Alluvium der reichliche Ertrag der Körnerfrüchte allmälig verlockt, den Wiesenstand zu verringern. Den dadurch entstehenden Ausfall muss der sogenannte Brachfrucht-, namentlich der Rüben- und Kleebau ersetzen.

Alle Wiesen, welche den Ueberschwemmungen der Altmühl, Wörnitz und (zum Theile) der Eger ausgesetzt sind, brauchen nicht gedüngt zu werden, und werfen nichtsdestoweniger hohen Ertrag ab. Wie der Nutzen dieser Ueberschwemmungen beibehalten, der grosse Nachtheil aber, den sie bisher insbesondere an der Altmühl mit sich führen, vermieden werden könnte, werden wir näher auf S. 285 und 286 andeuten.

Die Wiesen, die einer Ueberschwemmung nicht ausgesetzt sind, werden fortwährend obenauf gedüngt, zu welchem Zwecke der Werth des Urins in neuester Zeit anerkannt zu werden beginnt. Grosse Mengen dieses flüssigen Düngerstoffes gehen in unserem Bezirke noch unbenützt verloren. Es fehlte bisher nicht nur an den nöthigen Vorrich-

tungen, um den Urin auf die Wiesen zu bringen, sondern namentlich an der Ueberzeugung, dass der Urin ein kräftiges Düngungsmittel sei. Nachdem indessen mehrere rationelle Oekonomen denselben eifrig zu benützen angefangen haben, so ist zu hoffen, dass in Folge der dadurch hervorgebrachten augenfälligen Wirkungen der wahre Werth des Urins als kräftigen Düngungsmittels endlich allgemein werde erkannt und das falsche Vorurtheil, das theilweise seiner Anwendung bisher im Wege stand, werde beseitigt werden. — Mit Gyps überstreuet man in unserem Bezirke die Wiesen nirgends. Wo Versuche in nassen Jahren angestellt worden sind, sah man zwar im ersten und zweiten Jahre eine auffallend gute Wirkung, in den darauffolgenden aber eine um so stärkere Erschöpfung der Wiese. Wo aber die Versuche auf trockene Jahrgänge gefallen sind, schien der Gyps nicht nur nicht zu nützen, sondern offenbar zu schaden.

Künstliche Wiesenbewässerung durch Wasserschöpfräder kennen wir im ganzen Bezirke nur in den Gegenden der fränkischen Rezat (Spalt, Wasserzell) und der Rednitz. Die Restauration der Wiesen, sowie die Begrasung solcher Plätze, welche man in Wiesen umwandeln will, überlässt man meistens sich selbst. Höchstens wendet man zum Ansäen und Auffrischen der Wiesen die „Heublumen" an, unter welchem Namen man die Rückstände der Heustöcke in den Scheunen versteht. — Rationelle Oekonomen wenden Kleesamen (sowohl Trifolium pratense, als repens) an, ziehen sich zu diesem Zwecke „Grassamen" heran, oder lassen ein solches Samengemenge von landwirthschaftlichen Anstalten kommen. Unter diesen Grassamen bemerkten wir Arrhenatherum elatius, Alopecurus pratensis, Poa pratensis, Holcus lanatus, Bromus mollis, Lolium perenne und Dactylis glomerata. Die Besamung unserer Wiesen durch sich und durch Aussäen der „Heublumen" erklärt sich nur durch die frühzeitige Keimfähigkeit der Samen der Futtergräser. Die meisten dieser Samen sind schon, so lange sie noch grün sind, reif, wenn sie nur Zeit haben, vollständig auszutrocknen. Namentlich ist auch grüner Kleesamen schon keimfähig.

Viele Wiesen sind „vermoos't" und können nur durch eine übermässige Düngung in ertragsfähigem Zustande erhalten werden. Es kann diess nicht auffallen, wenn man bedenkt, dass die nämlichen Grundstücke seit Jahrhunderten als Wiesen dienen. Ein Umbrechen derselben, mehrjähriges Benützen zum Baue von Cerealien, von Luzerne, Esparsette oder Rüben, und hierauf erneuerte Ansaat von „Grassamen" würde dieselben wesentlich verändern. An einigen Stellen, wo die Maikäferengerlinge durch Abfressen der Gräserwurzeln im Jahre 1842 grössere

Wiesenflächen zum Absterben gebracht hatten, wurde das so eben genannte Verfahren mit Nutzen durchgeführt.

Die besten Wiesen sind die an der Wörnitz und die von der Altmühl etwas entfernteren „Hochwiesen". Hier bildet die Viehzucht den Wohlstand des Volkes. Die Hebung dieses wichtigen Zweiges der Landwirthschaft ist in neuester Zeit theilweise durch die Vermehrung des Kleebrachbaues möglich geworden. Der Werth der besseren Wiesen an der Wörnitz beträgt für's Tagwerk bis zu 800 fl., der Preis der Hochwiesen an der Altmühl steigt bis zu 1200 fl. An anderen Orten kostet das Tagwerk 200 — 700 fl. In Erwägung des oftmaligen Missglückens der Heuärnte geht aus diessem Werthe hervor, dass der Ertrag ein beträchtlicher sein müsse. Mittelmässige Wiesen bei Wemding geben vom Tagwerk 30 Ctr. Heu und 15 Ctr. Ohmet. Die besten Wiesen, namentlich die an der Altmühl, geben 40 Ctr. Heu und 30 Ctr. Ohmet. Die schlechtesten Wiesen geben 12 Ctr. Heu und 9 Ctr. Ohmet. Diese Gewichte verstehen sich von dem Heu, wie es trocken von der Wiese eingeheimst wird; durch die Gährung auf dem Heustock geht ungefähr $^1/_4$ verloren.

Saure Wiesen gibt es im Verhältnisse zu den guten sehr wenig, und im gleichen Verhältnisse sieht man die Bewohner jener, die Kiebitze, seltener, als die Bewohner dieser, die Lerchen.

Um uns eine genauere Einsicht in die Wiesenvegetation zu verschaffen, stachen wir am 1. Juni 1844 auf der Wiese nördlich hinter der Bleiche bei Nördlingen einen bayer'schen Quadratschuh Rasen aus, und zählten die darauf stehenden Pflanzentriebe. Wir wählten eine Stelle, von welcher wir mit grosser Wahrscheinlichkeit voraussetzen können, dass sie in den Arten und der Individuenanzahl annähernd übereinstimme mit den meisten Wiesen des Bezirkes. Diese Stelle liegt an ziemlich hohem Ufer 20 Schritte von der Eger entfernt, und ist eher trocken, als feucht zu nennen, wie der grösste Theil des Wiesengrundes. Anders verhalten sich nur die Wiesen auf entschiedenem Sand und die Haiden, welche als Viehweide dienen.

Bei diesem mühevollen und zeitraubenden Geschäfte erschöpft namentlich die Diagnose der zoll- oder höchstens fingerlangen Gräsersprossen; man erlangt aber hierin bald eine Gewandtheit und Sicherheit, als hätte man die vollkommenen Halme vor sich. Diese Sicherheit verdankt man vorzüglich der Bewurzelung und Bestockung, welche man in jedem Falle evident vor Augen liegen hat, und welche häufig fehlt oder nur mangelhaft vorliegt, wann es sich um die Unterscheidung der in einem Herbarium befindlichen Arten handelt. Zur Trennung dieses in

seinen Hauptmaschen aus den Wurzeln und Ausläufern von Poa pratensis, Lolium perenne, Festuca rubra, Galium Mollugo, Trifolium pratense, Trifolium repens gestrickten Netzes und zur Zählung der gesichteten Pflanzen war mit geringer Unterbrechung die Arbeit eines ganzen Tages erforderlich. Es wurde folgendes Resultat erhalten:

Hypnum rutabulum	3 Arten **Musci.**	9 frische Reiser,	während halbvertrocknete in Menge sich vorfanden.	
„ praelongum		20 „ „		
„ lutescens		10 „ „		
Lolium perenne ♃	8 Arten **Gramineae.**	19 Individuen mit	76 Trieben.	
Aira caespitosa ♃		5 „ „	11 Halmen.	
Dactylis glomerata ♃		6 „ „	14 Trieben.	
Bromus mollis ⊙			19 Halme.	
Festuca pratensis ♃			1 Halm.	
„ rubra ♃			8 Halme.	
„ „		heurige Triebe	30 „	
Poa pratensis ♃		6 Stöcke mit	24 Halmen.	
„ „ heurige		sehr kleine Triebe	172 Halme.	
Avena pubescens ♃		erwachsene Halme	14 „	
„ „		heurige Triebe	16 „	385
Rumex Acetosa ♃ erwachsene Stengel	1 Art der **Polygoneae.**		1	
„ „ junge Triebe			11	
Plantago lanceolata ♃ erwachsen	2 Arten **Plantagineae.**		17	
„ „ heurig			31	
„ major ♃			6	
Glechoma hederaceum ♃ sämmtlich jung	1 Art der **Labiatae.**		23	
Veronica Chamaedrys ♃	1 Art der **Antirrhineae.**		27	
Galium Mollugo ♃	1 Art der **Stellatae.**		17	
Campanula rotundifolia ♃ sämmtl. jung.	1 Art der **Campanulae.**		6	
Chrysanthemum Leucanthemum ♃	2 Arten **Compositae.**	erwachsen	7	
„ „		jung	14	
Achillea Millefolium ♃			1	
Medicago lupulina ⊙	3 Arten **Papilionaceae.**	8 Individuen mit	24 Trieben.	
Trifolium pratense ⊙		14 Individuen mit	22 „	
„ repens ♃		35 horizontale Stengel, deren Blatt- u. Blüthenansätze	99 betrugen.	
Alsine media ⊙	2 Arten **Alsineae.**		2	
Cerastium triviale Lk. ⊙ u. ♂		erwachsene Pflzn.	56	
„ „		junge Pflanzen	30	
Ranunculus bulbosus ♃	2 Arten **Ranunculaceae.**	erw. Individ.	12	
„ „		junge Knollen mit 1 — 2 Blättchen	101	
„ acris ♃		erwachsen	4	511
				896

Sehen wir von den Moosen ab, so stehen auf dem ausgestochenen Quadratschuh Wiesenrasen 896 theils erwachsene Pflanzen theils Triebe.

24 Arten, welche 11 Familien angehören, produziren jene 896 Stengel, Ansätze und Triebe. Die Anzahl der Triebe u. s. f. der Monokotylen verhält sich zu der der Dikotylen = 3 : 4, die Artenzahl = 1 : 2, die Familienzahl = 1 : 10. Hieraus geht hervor, dass die Familie der Gramineen durch die meisten Arten und Individuen vertreten und dass die nächst mächtige die der Papilionaceen ist; in der Artenzahl stehen sich nächst diesen gleich die Plantagineae, Compositae, Alsineae und Ranunculaceae; endlich folgen Polygoneae, Labiatae, Antirrhineae, Stellatae und Campanulaceae.

In der Individuenanzahl folgen den Gramineen die Papilionaceae, Ranunculaceae, Alsineae, Plantagineae, Antirrhineae, Labiatae, Compositae, Stellatae, Polygoneae, Campanulaceae.

Beim Ausstechen und Abzählen eines gleich grossen Flächenraumes einer etwas höher oder niedriger, etwas trockener oder feuchter liegenden Wiese bleibt sich das Verhältniss zwischen Mono- und Dicotylen ziemlich gleich, während die Moose bei zunehmender Trockne oder Feuchtigkeit ab- oder zunehmen, und im letzteren Falle noch die Equisetaceae hinzutreten. Was aber den Totaleindruck von einem anderen Wiesenrasen ganz verändert, ist das Vorherrschendwerden oder Verschwinden anderer Familien unter den Monocotylen oder Dicotylen. Die Familien sind gleichsam truppweise auf der Wiese zerstreut. Wie wir bei der vorhin ausführlicher beschriebenen Beobachtung unter den Dicotylen die Papilionaceae und Ranunculaceae vorherrschen sehen, so werden auf derselben Wiese 10 Schritte nach verschiedenen Seiten entfernt theils die Geraniaceae durch Geranium pratense überwiegend, theils die Cruciferae durch Cardamine pratensis und amara, theils die Compositae durch Crepis biennis, Apargia hastilis, Tragopogon pratensis und Leontodon Taraxacum, theils die Lineae durch Linum catharticum, theils die Labiatae durch Salvia pratensis, theils die Polygoneae durch Polygonum Bistorta, sowie durch den sich häufiger einstellenden Rumex Acetosa und durch das gegen die Fusswege hin sich mehrende Polygonum aviculare, theils treten die Umbelliferae mit Carum Carvi und Chaerophyllum silvestre auf, die Rosaceae mit Geum rivale und Sanguisorba officinalis. Unter den Monocotylen aber treten hinzu die Colchicaceae in Colchicum autumnale, die Junceae in Juncus bulbosus und bufonius, die Cyperaceae durch Carex, Scirpus und Eriophorum, unter den Gramineae werden Phleum pratense, Anthoxanthum odoratum und Alopecurus pratensis vorherrschend u. s. w.

Cardamine pratensis, Trollius europaeus, Ranunculus acris, so häufig sie auf dem Wiesengrunde sein mögen, ja in ihrer Blüthezeit im Mai diesen ausschliessend zu bilden scheinen, weil sie — die übrigen blühenden Pflanzen überragend und den grünen Rasen verdeckend — das Kolorit angeben, so strenge halten sie sich entfernt von den die Wiesen durchkreuzenden Wegen. Nicht nur den frequenten Weg, sondern auch die durch frühere Menschentritte festgetretenen Stellen meiden sie, und überlassen diese der Ansiedlung durch Gramineen.

In der zweiten Heuärnte „Ohmet" bleibt sich gleichfalls blos das Verhältniss zwischen Mono- und Dicotylen gleich, während unter den Familien zum Theil ganz andere hervorkommen, die früher noch in der Wurzel schlummerten, und erst nach der ersten Heuärnte bei vorgerückter Jahreszeit, und wann das grüne Dach den Sonnenstrahlen den Zugang nimmer verwehrt, hervorgerufen werden, zum Theil aber andere Arten ihre Familien vertreten. Man sucht im Herbst vergebens Veronica Chamaedrys, man findet dafür die Arten der Euphrasia; Chaerophyllum sylvestre wird abgelöst von Silaus pratensis, Heracleum Sphondylium, Pimpinella Saxifraga und Peucedanum officinale; Scabiosa pratensis übergibt die Repräsentation ihrer Familie der Succisa pratensis; es erscheinen Cirsium oleraceum und tuberosum; die Moose verschwinden nach der Heuärnte, sie mehren sich aber wieder unter dem zweiten Graswuchse, namentlich wann gegen den Herbst feuchtes Wetter eintritt.

Wir gingen bei der Zählung der Stengel u. s. w. mehr ökonomisch, als botanisch zu Werke, da wir ausserdem für die ganze Brut des Trifolium repens nur e i n Individuum hätten zählen dürfen; wir machten einen Unterschied zwischen einjährigen und vorjährigen Trieben, indem diese letzteren vorzugsweise dem Heu zu gut kommen, die ersteren aber — durchgängig unter 3″ hoch — von der mähenden Sense in der Mitte oder am Ende Juni's noch verschont werden, um dann durch fröhliches Wachsthum dem Omat seine schätzbaren Eigenschaften als Futter zu begründen.

Weitere Folgerungen ergeben sich aus den von uns bei der speziellen Aufführung der ursprünglichen Vegetation genau bezeichneten Standplätzen, und wir setzen in unsere Zählungen, deren wir zur Verhütung von Weitläufigkeit blos eine aufführten, nur in so fern einen Werth, als sie zum Massstabe dienen mag, um die Fruchtbarkeit unseres Terrains mit jener anderer Gegenden zu vergleichen. Wir wiederholen, dass wir aus diesem Grunde den Befund eines Quadratschuhes von einer Wiese zur genaueren Beschreibung gewählt haben, welche

im Habitus und dem Ertrage mit dem grösseren Theile der Wiesen unseres Bezirkes übereinstimmt.

Was die Dauer der Wiesenpflanzen anlangt, so sieht man, dass die meisten perenniren. Man zählt unter den 24 Arten Phanerogamen 19 perennirende, 2 zweijährige, 1 zwei- und einjährige und 2 einjährige. So weit diese nicht perennirenden Pflanzen zum guten Wiesenstande erforderlich scheinen, ist für ihre Erhaltung durch Nachsaat sogenannter Heublumen und ihres eigenen Samens zu sorgen. Wenn das Heu von bester Qualität erhalten werden soll, muss es zur Zeit des kräftigsten Blühens oder noch vor demselben, also Mitte Juni's geärntet werden. Von den wichtigsten jener Pflanzen sind zu dieser Zeit die Samen zwar meist noch grün, aber doch schon keimfähig und darum reif. Wichtig erscheint hier, dass, wie schon Seite 64 angegeben ist, an Orten, z. B. um Nördlingen, wo man von einer künstlichen Besamung der Wiesen Nichts weiss, die Feldordnung sagt, es dürfe vor Johannis (24. Juni) nicht mit dem Mähen begonnen werden. Man glaubt zwar, diese Verordnung sei nur zur Verhütung gegenseitigen Schadens, zur Sicherstellung der Wiesennachbarn gegeben; allein es ist wohl möglich, dass diese Verordnung — sich unbewusst — einen höheren Zweck erfüllt, nämlich den, die natürliche Besamung durch Bromus mollis, Trifolium pratense u. s. f. zu ermöglichen. Wir konnten wenigstens bis jetzt selbst in den trocken heissen Sommern vor Mitte Juni's nie einen reifen Kleesamen gewahren. Als Wiesenunkräuter dürften Rhinanthus minor, Euphrasia officinalis, Heracleum Sphondylium, Cyperaceae, Junceae und Musci betrachtet werden.

Wenn im Frühjahre schnelles Thauwetter oder im Sommer ein mehrere Tage langer Regen eintritt, wird nicht selten der ganze Wiesgrund an der Altmühl unter Wasser gesetzt; seltener, aber immerhin noch zu oft finden diese Ueberschwemmungen bei den Wörnitz-, Eger- und Sechtachwiesen Statt. Die Ueberschwemmungen haben allerdings eine gute Seite, sie dienen nämlich als natürliche Düngung des an den genannten Flüssen liegenden Wiesgrundes; im Ganzen stiften sie aber weit mehr Schaden, als Nutzen. Die von W. Fr. Pfeiffer in einem eigenen Schriftchen niedergelegte Schilderung hievon ist erschöpfend, dessen Vorschläge zur Abhilfe können wir nur gut heissen und geben sie mit den nöthigen Modifikationen hier wieder.

Ein achtstündiger starker Regen macht die Altmühl, ein mehrtägiger die anderen genannten Flüsschen mitten im Sommer austreten, und verwandelt oft über Nacht die im schönsten Farbenschmuck prangenden

Wiesen in einen trüben See; hält nun das Regenwetter an, so ist die ganze Heuärnte verloren. Die Einwohner des Altmühlthales sind zufrieden, wenn sie nur eine der Aernten, entweder die des Heues oder die des Grummets (Omat), gut bekommen; ihr Sprichwort „Glück genug, wenn Ein Fuder an der Altmühl gut nach Hause kommt“ beurkundet ihre prekäre Lage am besten. Es gehört kein besonders nasses Jahr dazu, und die Ueberschwemmungen dauern den ganzen Sommer fort; sie ruiniren nicht nur die heurige Aernte, sondern schaden dem Wieswachse namentlich durch das Zerstören der Wurzeln der ausdauernden Wiesenpflanzen, der Poa pratensis, Festuca pratensis, Avena pubescens, Lolium perenne, Pimpinella Saxifraga, Chaerophyllum silvestre etc. Es ist durch Belege nachweisbar, dass in unserem Bezirke allein an der Altmühl durchschnittlich 11000 Tagwerk Wiesen alljährlich ihres halben Futtersegens durch diese Ueberschwemmungen beraubt werden, wodurch den Besitzern nach mässigem Anschlage ein Verlust von 200000 fl. erwächst. Die Ueberschwemmungen haben ihren Grund in dem nur 5′ hohen Flussufer, in dem schwachen Gefälle der Altmühl, in Versandungen, weil das Bett der Altmühl sich hier von der weichen Formation des Keupers auf härtere Formationen fortsetzt, auf den schwarzen, braunen und weissen Jura, in der durch den langsamen Lauf begünstigten Vegetation der Wasserpflanzen, in der Beschaffenheit der Mühlen, welche keine Schleussen und Schützen haben, und von denen sogar einige über den Fluss gebaut sind, wo mithin der Fluss gewaltsam im Laufe aufgehalten wird, indem er nur einen trichterförmigen Durchgang findet. Die Müller haben blos die Verbindlichkeit, bei hohem Wasser das Mahlen einzustellen und den Abfluss des Wassers möglichst zu fördern; wie aber der Einzelne nur allzu häufig seinen Vortheil zum allgemeinen Nachtheile verfolgt, so denkt auch die Mehrzahl hier erst dann an ihre Verpflichtung, wann der Schaden bereits eingetreten ist. Wenn man in Ehlheim [28] und vielen anderen Stellen über die Altmühl setzt, so muss man in einem künstlichen Seitengraben im rechten Winkel vom Flussbett weg noch sechsmal so weit fahren, als die Altmühl breit ist, um endlich an eine Erhöhung zu kommen, welche das Aussteigen erlaubt. Darum hat dieser kräftige Alluvialgrund, dessen doppelte Tagwerkbreite vom Flusse entfernt regelmässig nur saures Gras von Carex- und Scirpusarten liefert, welches man in nassen Jahren nicht einmal abmähen kann, einen so schlechten Werth von 300 — 400 fl. für's Tagwerk, während die Hochwiesen 1000 — 1200 fl. kosten! Der Bauer an der Altmühl ist so sehr überzeugt, dass diess Alles starre Nothwendigkeit sei, dass er mit Stolz sagt: „Diese Wiesen und Gründe haben gar keinen Werth; sie werden nicht gerechnet“.

Die Fischerei, Streu und das Ufergras („Sichelgras") sind meistens Privateigenthum; ist dieser Eigenthümer nicht zugleich Wiesenbesitzer, so sucht er sein Terrain zu vergrössern, was durch Pflegung der Wasser- und Ufervegetation geschieht. Anstatt Myriophyllum, Ceratophyllum, Chara, Potamogeton, Callitriche, Nymphaea, Nuphar („Schlingenpflanzen"), Acorus Calamus, Iris Pseudacorus („Schloten"), Butomus, Scirpus u. s. f. herauszuschaffen und dadurch den Abfluss des Wassers zu begünstigen, schont der Ufereigenthümer diese hydernartig sich ausbreitende Vegetation, damit er einen um so höheren Ertrag oder Pacht aus der Streu, den Fischen und Krebsen erhalte. In dem feuchten und schlammigen Boden, der sich oft dem Marschboden nähert, warten die unterirdischen Stöcke der Ufer- und sogar mancher Wasserpflanzen nur auf eine Ueberschwemmung, um mit voller Kraft sich zu entwickeln. Der ruhige Lauf des Wassers und der Mangel an Quellen vermitteln eine leichte Erwärmung des Wassers, so dass aus der Zusammenwirkung dieser Ursachen bei warmer Jahreszeit in wenigen Wochen eine Ufervegetation entsteht, die man wenigstens für ebensoviele Monate alt halten möchte. — Der Breite nach ist der Wiesgrund, soweit er überhaupt der Ueberschwemmung ausgesetzt ist, fast vollkommen horizontal, so dass, wenn eine solche eintritt, nicht blos einige 100′, sondern zu gleicher Zeit der grösste Theil der Thalbreite unter Wasser gesetzt wird. Es gibt sogar Stellen in [6, 17, 28, 38], an welchen der angränzende Wiesgrund tiefer liegt, als die Ufer; an diesen kann das Wasser nach Ueberschwemmungen nicht mehr in das Flussbett zurücktreten. Ein Quantum Wasser braucht hier zum Verdunsten an der Luft bei hohem Grasstande eine 4 — 5mal so lange Zeit, als bei ganz niederem Grasstande; tritt nun im Mai oder Juni durch einen einzigen starken Gewitterregen eine Ueberschwemmung ein, so bleibt das Wasser stehen; aus lachenden Wiesen entstehen mephitische Sümpfe, welche der Gesundheit der Thalbewohner nachtheilig sind, und durch Begünstigung des üppigen Vegetirens von Cyperaceen den Grund zur Verschlechterung der Wiesen legen, zur allmäligen Umwandlung dieser sonst mit dem herrlichsten und reichlichsten Futter gesegneten Gründe in saure Wiesen. Die Ueberschwemmungen nehmen an den meisten Stellen eine Breite von 1500′ ein, zwischen Gunzenhausen und der Fossa Carolina [17, 27, 28, 38, 39] erstrecken sie sich auf eine Breite von 2000′, zwischen Ornbau und Gunzenhausen [6, 17] sogar auf 6000′. Der Boden des Altmühlthales ist meistens ein schwerer, mit Thon vermengter Humus, welcher fast überall auf Thon, weit seltener auf Sandgrunde lagert; er ist also in den meisten Fällen dem Austrocknen durch Winde hinderlich, was doch nur allein einen solchen zähen Boden vom Wasser

befreien kann, da von einem Absickern des Wassers auf Thonboden keine Rede sein kann.

Die Ueberschwemmungen der Wörnitz, Eger und Sechtach sind den Wiesen nützlich, sofern sie zu einer Zeit geschehen, wo weder Heu noch Grummet verdorben werden kann, und sofern sie nicht zu lange anhalten; sie ersetzen hier, wo der Grund nicht gar zu mager ist, wie zwischen Diederstetten und Weiltingen [33, 34, 24], die künstliche Düngung; sie haben aber auf der anderen Seite den grossen Nachtheil, dass sie häufig zur Unzeit eintreten, und nun das zum Mähen bereit stehende Gras dergestalt mit Schlamm bedecken, dass es nur als Streu verwendet werden kann, oder dass sie das auf's Einheimsen harrende Heu wegschwemmen. An der Eger sind übrigens nur wenige Wiesen, wo der Dünger durch das Ueberschwemmen überflüssig wird; von dem grösseren Theile wird eine Menge guter Dammerde weggeführt, die durch den angeschwemmten Schlamm nicht ersetzt wird.

Die Mühlen der Wörnitz unterhalb Wassertrüdingen haben zwar die löbliche Einrichtung mit Ziehschützen oder Giessfallen; allein es tritt auch hier Mangel an Flussbettreinigung ein, die um so nothwendiger erscheint, als die Wörnitz theils eine Menge Keupersand mit sich führt, theils in dieselbe durch jeden Platzregen im unteren Ries viel Alluvialsand eingeschwemmt wird. Die Flussvegetation wird auch hier wieder von Einzelnen zum Gesammtschaden begünstigt, indem sie als Streu verpachtet wird; es tritt hier zu den bei der Altmühl genannten Pflanzen noch Menyanthes nymphoides hinzu, welche von Monningen [46] abwärts viele Stellen der Wörnitz überzieht. — In vielen Distrikten besteht die Hälfte des gewonnenen Heu's in Folge der Ueberschwemmungen in saurem; namentlich ist diess unterhalb Willburgstetten [34] beim Buchhofe und der Pulvermühle der Fall, wo die angränzenden Wiesen tiefer liegen, als die Flussufer. Durch das ausgetretene Wasser entsteht nasskalter Boden, saures Futter und endlich Sumpf; vergebens späht man nach Gräben, durch welche sich wenigstens die entfernter Wohnenden vor Ueberschwemmungen sichern könnten.

Die Eger hat zwar bis nach Nähermemmingen [64] einen raschen Lauf, von hier an aber ist ihr Gefäll wegen der horizontalen Beschaffenheit des Riess nur unbedeutend, die Flussufer sind niedrig, deren Vegetation nachlässig beseitigt; der Baudenbach und Forellenbach fliessen falsch ein [66], der Achgraben [65] z. B. wird nur alle 8 Jahre gefegt; die Mühlen treten hindernd in den Weg, so dass auf ihrem kurzen Wege von Nähermemmingen bis zu ihrem Einflusse in die Wörnitz [66] 1000 Tagwerk Wiesen in dem so wiesenarmen Ries der Ueberschwemmung ausgesetzt sind. Die Kropfwiesen bei Enkingen, die Wie-

sen bei der Grosssorheimer Flur [66] oberhalb der Egermühle liegen tiefer, als das Flussufer der Eger.

Das Austreten der Flüsse äussert sich auf mittelbare Weise vielfach dem Wohlstande und der Gesundheit ganzer Familien und Gemeinden nachtheilig. Es gibt in Löpsingen Häuser, welche mehrere 100 Schritte von der Eger entfernt sind, in deren Erdgeschosse regelmässig nach 3 — 4 Jahren ein neuer Stubenboden verfault ist; hier vegetiren unter den Brettern Pilze fröhlich und untergraben durch ihre Ausdünstung die Gesundheit der Hausbewohner. — Die Kommunikation ist während der Ueberschwemmungen an vielen Orten ganz unterbrochen. Unruhe befällt die Bewohner, wenn zur Zeit der Heuärnte sich die Wolken häufen; unmässige Anstrengung, den Besitz eines Theiles des Futters zu sichern, sich häufende Arbeit führen das Siechthum vieler Einzelner herbei.

Der Eisgang auf der Eger und Wörnitz ist im Verhältnisse zur Grösse dieser Flüsse bedeutend, und trägt zur Verunreinigung des Flussbettes mit Steinen und Schlamm bei, wodurch Flussbett-Erhöhungen zwischen jedem unteren und zunächst höheren Mühlwehr entstehen. Trotz dieser vielfachen Uebelstände hat noch Niemand höheren Ortes um Hilfe nachgesucht, mit Ausnahme der Müller von Enkingen und Lierheim und des mit dem Halbomat betheiligten kgl. Rentamts Nördlingen. Die Gründe liegen nah: die Betheiligten halten das Uebel für unheilbar oder — neben zweifelhaftem Erfolge — für sehr kostspielig. Es dürfte unschwer sein, das Gegentheil hievon zu beweisen und zu zeigen, dass wenigstens ein grosser Theil dieser Uebelstände durch gemeinsames Zusammenwirken mit einem Aufwande beseitigt werden könnte, welcher in gar keinem Verhältnisse zu den daraus erwachsenden Vortheilen stehe. Wir begnügen uns, einige kurze Andeutungen zu geben, um so mehr, da wir bei diesem für das Wohl des Bezirkes höchst wichtigen Gegenstande vielleicht länger verweilt haben, als unser Zweck eigentlich erlaubt. Wir fühlen uns dazu ermuthigt, weil wir dadurch einen Impuls zu geben hoffen zu einer rationellen Verbesserung in der Landeskultur. Das Gefäll der Altmühl ist nicht so unbedeutend, und noch viel weniger ist das der Wörnitz und Eger so gering, dass seinetwegen Ueberschwemmungen entstehen müssen; allein die schädlichsten Krümmungen müssen entfernt werden. Sollten die betheiligten Wiesenbesitzer — ihrem eigenen Vortheile entgegen — sich nicht hiezu verstehen, so müsste dem austretenden Wasser durch Leitgräben der Weg gezeigt werden. Diese Gräben machen kein Hinderniss in der Bewirthschaftung; sie geben in trockenen Jahren vorzüglich viel Futter und schützen in nassen Jahren die Umgebung vor

Ueberschwemmungen. Es müssen regelmässige Grundfegungen der Flussbette vorgenommen, und das Ausschneiden der Wassergewächse 3 — 4mal während eines Jahres wiederholt werden. Wie die verbrennlichen Strohdächer nach und nach durch Dächer von nicht brennbaren Stoffen ersetzt werden, ohne dass diese polizeiliche Anordnung den Hausbesitzern schwer fällt und strenge erscheint; auf ähnliche Art müssten die Mühlwehre und Giessfallen nach alter Konstruktion allmälig in solche verwandelt werden, die dem allgemeinen Wohle nicht ferner hinderlich entgegen treten. Die Abzüge müssten im Gegentheile — an Orten, und zu Zeiten, wo es nöthig erscheint, künstliche Bewässerung eintreten zu lassen — die einzig gute Seite des früheren Uebels auf die neue Flussordnung übertragen. Die Bachmündungen müssten eine Korrektion erhalten. Auf diese Weise könnte der wahre Werth der bisher den zufälligen Ueberschwemmungen ausgesetzten Grundstücke um den vierten Theil erhöht werden.

Aecker

herrschen am entschiedensten auf dem Lias und Alluvium vor. Das Ackerland wird mit wenigen Ausnahmen in der Dreifelderwirthschaft bebaut, welche durch das Ueberhandnehmen des Brachfruchtbaues der Fruchtwechselwirthschaft bis auf einen gewissen Grad ähnlich wird. Fruchtwechsel wird nur auf einigen arrondirten Gütern, auf herrschaftlichen Domainen betrieben. In 4 Feldern wird auf dem Neudecker Hof [77] gebaut, nämlich 1) Reps, 2) Winterfrucht, 3) Sommerfrucht, 4) Brache. — Um Weissenburg ist zwar auch die Dreifelderwirthschaft im Schwunge; $^1/_4$ der Aecker wird aber unter dem Namen „obersätige Aecker" von jedem Besitzer nach Belieben benützt und erst nach 6 — 7 Jahren „gebracht". Eine ähnliche Willkür findet man meistens in der nächsten Umgebung der Städte, wo unter dem Namen „Gartenäcker" solche Grundstücke, die entweder schon einmal als Gärten gedient hatten, oder die wegen der Angränzung an Gärten ohne Störung für das übrige Feld einen beliebigen Bau erlauben, nicht den Regeln der Dreifelderwirthschaft zu folgen verbunden sind. Auf einigen dieser Grundstücke sehen wir — bei reichlicher Anwendung von Dünger — zu unserm Erstaunen seit einer Reihe von Jahren unausgesetzt Winterfrucht bauen, indem man blos mit Roggen und Dinkel abwechselt. Nur das bedeutende Ueberhandnehmen von Unkräutern, welche gleiche Vegetationsperiode mit der Winterfrucht besitzen (Vicia Cracca, Papaver Rhoeas, Centaurea Cyanus, Agrostemma Githago, Bromus secalinus) gebietet endlich den Bau einer Hackfrucht. Durch einen solchen wird aber nicht einmal überall der Zweck erreicht, sondern es

ist zuweilen Anwendung reiner Brache und oftmaliges Umstürzen des Feldes nöthig, um das Unkraut auszurotten. An mehreren Orten, z. B. im östlichen und nordöstlichen Ries, namentlich auch südlich vom Bezirke gegen Dillingen, herrscht keine streng geregelte Wirthschaft, sondern Jeder baut, was ihm gut dünkt, und wobei er des Nachbars Feld nicht beeinträchtigt. Wo das Pflügen nicht ausgeführt werden kann, ohne dem Nachbar zu schaden, gräbt man mit der Schaufel, was auf dem leichten, sandigen Boden zu Schwersheim, Laub und Hayd [46] wenig Mühe macht.

Die Einführung des Fruchtwechsels statt der bisher üblichen Bewirthungsweisen vorzuschlagen, wäre eitles Bemühen, dessen Realisirung bei der bestehenden Zerstückelung der Gründe nie gehofft werden könnte. Die herrschenden Wirthschaftsweisen aber durch Benützung der Brache dem Fruchtwechsel näher zu bringen, wurde seit mehreren Jahren der Anfang gemacht, und geschieht bereits allgemein. Die Erfahrung wird erst lehren, wie der Brachfruchtbau bestmöglichst betrieben werden müsse. Dass in vielen Gegenden unerschöpfliche Vorräthe von absorbirbaren anorganischen Bestandtheilen im Boden vorhanden seien, lehren zur Genüge die Erfahrungen, die auf Seite 250 und 251 über die Wiederkehr des Erbsen- und Linsenbaues nach Verlauf von 3 Jahren angeführt sind.

Aeltere Oekonomen behaupten allerdings, seit dem Einführen des Brachbaues hätte sich der Ertrag der Körnerfrüchte um $\frac{1}{5}$ — $\frac{1}{3}$ des früheren Ertrages verringert, und sie nennen desswegen die Brachfrucht „Abersaat“. Sie versichern, man habe sonst im Ries von 1 Tagwerk durchschnittlich 5 Schober (je zu 60 Garben) Roggen, $4\frac{1}{2}$ Schober Dinkel und Hafer, $4\frac{1}{4}$ Schober Gerste geärntet, während man jetzt nur 4 Schober Roggen, $3\frac{3}{4}$ Schober Dinkel und Hafer, $3\frac{1}{2}$ Schober Gerste erhalte. Beim völligen Ruhenlassen des Brachfeldes soll Winter- und Sommergetreide „mehr in's Maas gegeben haben“, überdiess schwerere Körner und längeres Stroh erzielt worden sein. Es erhellt, dass — selbst diesen Mindererertrag zugegeben — der Brachfruchtbau denselben vermöge der Vortheile, die er bietet, aufwäge. Und es fragt sich vorerst, ob dieser Mindererertrag vielleicht theilweise herbeigeführt worden ist durch unpassende Wahl der Brachfrucht. Es ist entschieden, dass Vicia Faba den zähen Boden lockere, und dass nach ihr die Cerealien besser Fuss fassen können. In unserem Bezirke sind viele Böden so zähe, dass die Schollen nach dem Pflügen zerschlagen werden müssen. Hier ist der Bau der Schweinbohne indizirt. Auf den von Kalksteinen wimmelnden Aeckern des Hahnenkamms, Härtsfeldes, der südlichen Gränze des Riess sieht man nach dem Aeckern einige Dammerde,

welche bald durch den Regen unter ihre Kalksteine hinabgeschwemmt wird. Das ungeübte Auge sieht nun ein Feld von Kalktrümmern, wo es Ackerland schauen möchte. Dieser Boden ist indessen nicht unfruchtbar, es gedeiht Gerste und Dinkel, aber doch hört man häufig die Klage, man könne nicht mit dem Dünger nachhalten, um ergiebige Aernten zu erzielen. Auf diesen humusarmen Böden ist der Bau der tiefwurzelnden Leguminosen, des Klees, der Luzerne und Esparsette, indizirt. Diese werfen an und für sich hohen Futterertrag ab, und machen überdiess den Boden durch die in demselben zurückbleibenden und verwesenden Wurzeln humusreicher, während sie — als Grünfutter gebaut — ihm nur das entziehen, woran er Ueberfluss enthält, nämlich Kalk und Magnesia. Will man dagegen die Leguminosen nicht als Grünfutter, sondern will man sie zur Reife stehen lassen, so werden allerdings die zur Bildung von Getreidekörnern nöthigen anorganischen Stoffe dem Boden in solchem Maasse entzogen, dass die Kultur von darauf folgenden Cerealien schlecht lohnt. Es sollte daher hier wenigstens jede abwechselnde (also nach sechs Jahren wiederkehrende) Sommerfrucht mit Klee ausgesäet und dieser „abgegrünt" werden. Es sollten einzelne Felder der Esparsette und Luzerne Preis gegeben werden, wodurch in futterarmen Jahren dem Futtermangel gesteuert wäre. Der trockene Sommer 1842 ist durch den Futtermangel, den er mit sich brachte, und die hieraus nothwendig gewordene Verminderung des Viehstandes auf mehrere Jahre hinaus unserer Oekonomie verderblich gewesen. Einzelne Oekonomen in Zisswingen, auf dem Karlshof und anderen Orten — auf ihren nicht sowohl absichtlichen, als zufälligen „Esperbau" sich stützend — verringerten nicht nur nicht ihren Viehstand, sondern vermehrten diesen während des niederen Viehpreises beträchtlich, wodurch sie in einen nachhaltigen Vortheil kamen. Die Esparsette kann namentlich nicht dringend genug empfohlen werden bei Urbarmachung von kalkhaltigen Gründen. Ein Bauer von Zisswingen machte ein am Walde gegen Schafhausen liegendes Grundstück [66] dadurch urbar, dass er es nothdürftig lockerte, um „Esper" einsäen zu können. Im ersten Jahre war das Feld unscheinbar; im zweiten blühte es und stand gut, im dritten stund es noch weit besser, im vierten wieder kräftiger. Es lieferte in diesen Jahren, die wegen ihrer Trockenheit allgemeinen Futtermangel mit sich brachten, dem Besitzer einen glänzenden Vorrath von Viehfutter. Im fünften Jahre war der Stand gut, aber es drängten sich Wiesenpflanzen ein, z. B. Trifolium repens überzog das ganze Feld. Als im Herbste des fünften Jahres das Feld umgebrochen worden, zeigte es ziemlich viel Humus, während es vor sechs Jahren fast aus purem weissem Gesteine, Getrümmer von weissem Jura,

bestanden hatte. Im sechsten Jahre ärntete jener Landmann viel Hafer von dem Acker; das siebente liess er ihn brach liegen und säete in demselben Herbste 1845 Mischkorn (Dinkel und Roggen) hinein, wovon er sich einer reichlichen Aernte erfreute. Der Acker ist nun zugleich mit dem übrigen Felde in die Dreifelderwirthschaft gebracht.

Auf dem Keuper ist der Brachbau noch ziemlich sparsam, und er wird hier überhaupt nie jene Ausdehnung erhalten, wie auf den übrigen Formationen. Diese armseligere Gegend erlaubte keine rasche Zunahme der Bevölkerung; der Brachbau, welchen der Boden nicht so willig aufgenommen hätte, war daher noch nie geboten, und besteht nur in etwas Klee, Wickfutter und Kartoffeln. Die Unergiebigkeit des dortigen Bodens versagt den regelmässigen Brachbau, und verhindert mithin, den Wiesenstand einzuschränken.

An vielen Orten wird der Brachfruchtbau nur desswegen lässig betrieben, weil man Mangel an Dünger hat. Es handelt sich also zunächst darum, durch künstliche Mittel den Dünger zu vermehren. Ist diess allgemein geschehen, so erlaubt der stärkere Grünfutter- und Kleebau eine Vermehrung des Viehstandes, und in Folge dessen kann auf eine fort und fort disponible grössere Menge Düngers gerechnet werden. Die Frage, auf welche Weise zur Einleitung dieses erhöhten Betriebes der Feldwirthschaft die Düngermasse vermehrt werden könne, beschäftigte uns vielfach. Das Resultat davon ist, dass 1) eine Verbesserung in der Anlage der Düngerstätten, und 2) der Zusatz von anorganischen Stoffen mancherlei Art zur Vermehrung des Düngers nothwendig erscheint.

Was das erste betrifft, so erinnern wir, dass nur der kleinere Theil der Oekonomen den flüssigen Dünger zu Rathe hält. Man sieht allenthalben fehlerhaft angelegte Düngerstätten, von welchen nicht nur der flüssige Theil abläuft, sondern welche sogar von dem Regen ausgewaschen werden. Anstatt dass die „Gülle“ und der durch den Dünger gesickerte Regen in gut gemauerten oder mit Lehm ausgeschlagenen Gruben und Behältern sich ansammeln könnte, um auf den Düngerhaufen zurückgegossen oder als flüssiger Dünger benützt zu werden, sieht man häufig diese Flüssigkeiten das ganze Jahr hindurch oder wenigstens bei anhaltendem Regen über den Hof wegfliessen und denselben verunreinigen. Vielen Oekonomen ist eine Vorrichtung, mittelst deren man flüssigen Dünger auf Wiesen und Aecker gleichförmig ausseihet, etwas Unbekanntes. Es ist aber weder schwer genaue Kenntniss davon zu erhalten, noch sich die Geräthe anzuschaffen: denn sie sind in jedem guten Werke über Landwirthschaft genau beschrieben, und die Kosten ihrer Anschaffung machen sich bald, nicht etwa erst nach Verlauf mehrerer Jahre, durch den Vortheil bezahlt, den sie gewähren.

Ein betrübendes Zeichen, wie wenig man von dem Werthe des Düngers die wahre Vorstellung habe, ist der Umstand, dass in mehreren Städten des Bezirkes der Inhalt der Kloaken zum Theil in die Flüsse geführt wird, anstatt dass man denselben mit Strassenstaub, Sand, Kies und Schutt zu kräftigen Komposthäufen umgestaltete.

Was das zweite betrifft, so fällt vor Allem auf, dass die als kräftige Düngermaterialien anerkannten Körper häufig nicht auf den Düngerhaufen gebracht werden. Wir rechnen hieher ausgelaugte Asche, Kehricht, Seifenbrühen, Knochen, Rasen, Wasserpflanzen z. B. Chara, Ceratophyllum, Spülwasser aus den Küchen, Bauschutt.

Man sieht die in den Haushaltungen abfallenden Knochen um einen Spottpreis an Beindreher verkaufen, während sie zerkleinert zwischen den Düngerhaufen zerstreut einen weit höheren Gewinn abwerfen würden. Es ist uns zwar nicht bekannt, dass Knochenmehl aus dem Bezirke geführt wird (wenn nicht in neuerer Zeit vielleicht in die chemischen Fabriken), und man könnte daher einwerfen, dass die technisch nicht verwendbaren Abfälle der Knochen doch den Feldern des Bezirkes zu Nutzen kämen, da die Beindreher diese Abfälle als „Beinerdung" verwerthen. Allein es ist diess nur der kleinste Theil der Knochen, und dann ist dieser Dünger den Wenigsten zugänglich wegen seines hohen Preises im Wiederankaufe. Ferner kommt er auf diese Weise nur einzelnen Feldern zu gut, während die Knochen gleichmässig unter den anderen Dünger vertheilt einen verbreiteten Nutzen stiften würden. Dass die Knochen ein ausgezeichnetes Düngungsmittel seien, lehrt die augenscheinliche Wirkung nach ihrer Anwendung und der Stand der Felder in der Nähe von Schinderangern und von Abdeckerwohnungen, welcher ein höchst erfreulicher ist.

Der wohlfeile Preis der Schwefelsäure, Salzsäure und des Eisenvitriols macht es möglich, diese Körper zur Vermehrung des Düngers und Erhöhung des Werthes desselben zu verwenden. In dem grössten Theile des Bezirkes ist Kalkgerölle und Kies, überall aber ist Mauerschutt zu haben. Werden diese Körper schichtenweise mit Dünger aufgehäuft und von Zeit zu Zeit mit verdünnter Schwefelsäure begossen, so entsteht ein kräftiger Dünger, dessen Masse und Werth durch späteren Zusatz von Dammerde, Holzkohle, Sägmehl beträchtlich vermehrt werden kann. Salzsäure und Schwefelsäure in Ställen und Kloaken offen hingestellt reinigt die Luft durch Binden der ammoniakalischen Ausdünstungen und dient hierauf mit Nutzen zu dem oben angedeuteten Zwecke. Am besten ist es, die auf unser Anrathen von mehreren Landwirthen bewährt gefundene Methode anzuwenden, nach welcher man regelmässig einige Stunden vor der Reinigung der Ställe $1/8$ — $1/4$ ℔,

je nach der Grösse der Ställe, mit Wasser verdünnter Salzsäure umherspritzt. Eine Lösung von Eisenvitriol beseitigt den üblen Geruch der Abtritte augenblicklich und verwandelt den Inhalt derselben in eine feste Masse, welche, da ihr widerlicher Geruch verschwunden ist, ohne Belästigung selbst in der Nähe der Wohnhäuser mit anderem Dünger und Schutt zu Komposthäufen geschichtet werden kann. Ein momentanes Opfer an Stroh ist nothwendig, um die Häufen zu vergrössern. Damit man aber von dem verbrauchten Stroh den möglichst grossen Gewinn ziehe, lässt man dem Vieh öfters streuen. Die Häufen müssen alle 2 — 3 Tage mit Jauche oder, zur Zeit wann diese als solche auf die Wiesen geführt wird und wann es nicht regnet, mit Brunnenwasser besprengt werden. Stroh ist das unentbehrliche Düngerskelet. Laub ist wohl ein guter Zusatz, kann aber nie das Stroh ersetzen, indem der Laubdünger zu schnell verwes't und in kurzer Zeit auf $1/3$ seines anfänglichen Volumens zusammensintert. „Mist von Stroh macht den Acker froh, Mist von Laub macht den Acker taub".

Der Grund und Boden ist an den meisten Stellen des Bezirkes gut, an vielen vorzüglich zum Feldbau geeignet. Das Alluvium ist an mehreren Orten so beträchtlich, dass dem „Oberboden" die Mengtheile, woraus der Untergrund ganz und gar besteht, fehlen. Viele schwarze Böden, welche auf Kalk aufliegen, fanden wir in den obersten Schichten äusserst kalkarm. Solche, so wie manche andere schlechte und mittelgute Grundstücke könnten bedeutend verbessert werden durch Mischungen mit — in den meisten Fällen nicht weit herzuholenden Gesteinarten. Aber fast mit Indignation weisen viele Landwirthe den Vorschlag, sie sollten wenigstens auf ihre feuchten Aecker Granitschutt, Keuper-, Lias- oder Alluvialsand führen, zurück, indem sie in der vorgefassten Meinung befangen sind, sie hätten keine so schlechten Aecker, dass eine derartige Verbesserung Platz greifen könnte. Auf die feuchten Aecker an der Schwalb, bei Möttingen, Goldburghausen, Fessenheim, würde jener Schutt gewiss höchst wohlthätig einwirken, welcher in grosser Menge aus dem Granitsandbruche östlich von Rudelstetten zu Gebote steht, und der namentlich beim Graben der Keller zu Maihingen [45], auf dem Stoffelsberg [65], bei Ederheim [64], auf dem Wennenberg [56] u. s. f. in ungeheurer Menge disponibel war. Dieser Granit ist durch und durch von so weit vorgeschrittener Zersetzung, wie man ihn sonst nirgends findet. Er enthält meistens eine unerschöpfliche Quelle von Kali und Kieselerde in einem den Pflanzenwurzeln leicht zugänglichen Zustande; an mehreren Punkten ist er dagegen sehr feldspatharm. Künstliche Bodenmischungen können an den meisten Orten ohne viele Kosten und Mühe vorgenommen werden: der Granit und

Basalt (Trass) geht oft neben dem Kalke zu Tage; der Jurakalk bildet mitten im Alluvialsande mächtige Kuppen; der Keuper reicht auf den Muschelkalk hinein, der Liaskalk auf den Keuper. Der Schluss liegt nahe, was hier zu thun ist: man gebe dem Sande und Keuperletten, so weit als der Transport ohne grosse Kosten möglich ist, Kalk, dem Kalk aber Basalt, Granit und Sand. Man überschütte die zwar selten, aber doch vereinzelt durch den ganzen Bezirk vorkommenden feuchtkalten Aecker zum öfteren und in kleinen Portionen mit Kalk, Sand, Mauerschutt. Ihr Marschboden wird sich dadurch bald in fruchtbaren Grund verwandeln. Diese unsere Behauptungen sind nicht blosse Vermuthungen. Die Sache ist zu wichtig und zu tief in's materielle Wohl eingreifend, als dass wir uns mit dem Gedanken vertragen könnten, dieselbe dürfte zwar angehört, aber — praktischer Belege ermangelnd — auch alsbald wieder ignorirt werden. Wir stellten aus diesem Grunde seit mehreren Jahren Versuche über die relative Fruchtbarkeit des Basalts und Kalks an, sowohl an und für sich, als mit Gartenerde vermengt, und legen die einstweiligen Resultate der noch fortzusetzenden Versuche in Beil. III. vor. Aus diesen Versuchen erhellt, dass verwitterter Trass einen kräftigen Boden gibt, was aus der auf Seite 42 angeführten Analyse zur Genüge einleuchtet. Der Trass wird vorzugsweise zum Aufführen von Feuerstellen, Backöfen und dergleichen verwendet. Aus der Weichheit, die der grösste Theil des zu Tage geförderten zeigt, sollte man diess nicht vermuthen; allein er bewährt sich im Feuer, dem er sein Entstehen dankt, und hält hier länger aus, als die besten Ziegelsteine. Höchst interessant war es uns, zu beobachten und von Landleuten bestätigt zu hören, dass der von Feuerbauten abgebrochene Trass unfruchtbar für jede Vegetation sei. Durch einen Blick auf die Analyse wird es klar, dass im geglühten Stein die überwiegende Menge der Kieselerde die Basen so fest umschlossen hält, dass diese von den Pflanzenwurzeln nicht aufgenommen werden können. In demselben Zustande mag der Trass nach seinem Entstehen sich befunden haben. Durch die tausendjährige Einwirkung der Atmosphäre wurde er aber theilweise aufgeschlossen, wie der Chemiker es nennt, und wir haben nun in seinen Brüchen und Gruben ebenfalls eine unerschöpfliche Quelle von Kali und Kieselerde, beide in einem Zustande, dass sie von den Pflanzenwurzeln leicht aufgenommen werden können.

Auffallend ist die Fruchtbarkeit der Kohlplatten, auf denen lange Zeit gearbeitet worden war, die aber seit mehreren Jahren verlassen sind. Es findet sich unter ihnen eine mehrere Fuss tiefe Kohlenschuttschichte. Trägt man hievon auf Aecker oder in Krautländer über, so

besitzen diese eine Reihe von Jahren hindurch eine erstaunliche Fruchtbarkeit. Ferner sahen wir die Fruchtbarkeit mehrerer feucht liegenden Aecker auffallend vermehrt durch blosses Aufführen sehr alten Bauschuttes, welche Wirkung selbst im 10. Jahre noch unverkennbar war.

Auf brach liegenden Feldern und auf Anhöhen stehen oft ungeheure Mengen von Carduus acanthoides. Die Asche dieser Pflanze enthält ziemlich viel Kalisalze, namentlich kohlensaures Kali. Das Verbrennen derselben auf dem Felde, nachdem man sie einige Wochen vorher abgeschnitten und auf Haufen getragen hatte, vermehrt die Fruchtbarkeit des Feldes für die nächstfolgenden Jahre. Ein ähnliches Verfahren wird zuweilen mit den ausgeackerten unterirdischen Stengeln des Triticum repens vorgenommen und dürfte, wo die an Kali und Kieselerde reiche Artemisia campestris in grosser Menge vorkommt, mit den Stengeln dieser Pflanze gleichfalls anzurathen sein.

Beim erschöpften und heruntergekommenen Gute Schweizerhof (zwischen Ellwangen und Dinkelsbühl) wurde die Erfahrung gemacht, dass die gleiche Menge frischen, also noch strohhaltigen Düngers eine ungleich stärkere Wirkung that, als wenn man ihn erst nach dem Faulen anwandte, wie er aus den Düngergruben kommt.

Wenn der Dünger in trockenen Jahren auf's Feld geführt wird, so zeigt sich seine Wirkung erst in darauffolgenden nassen Jahren. Diess spricht für die Ansicht, dass die Wirkung des Düngers zum grossen Theil von den anorganischen Bestandtheilen herrühre, da in trocken heissen Jahren die organischen Bestandtheile als Ammoniakverbindungen in die Atmosphäre entweichen, die anorganischen Theile dagegen von dem Regen des nächsten Jahres den Pflanzenwurzeln zugeführt werden. Die organischen Bestandtheile haben indessen gleichfalls eine unverkennbare Wirkung: ein in trockenen Jahren aufgeführter Dünger wirkt namentlich nur dann, wann er sogleich untergeäckert wurde. Jahrgänge, welche um die Saatzeit und während des Wachsthums der Ernährungsorgane einer feuchtwarmen, zur Zeit der Blüthe und Fruchtreife aber einer trockenwarmen Atmosphäre sich erfreuen, sind die fruchtbarsten. Die grosse Menge Feuchtigkeit macht es der Pflanze möglich, die zu ihrem Wachsthum und zu ihrer späteren Vollendung nöthigen anorganischen Stoffe sich anzueignen; bei der späteren Trockenheit ist in der Luft immer eine so grosse Menge Ammoniak enthalten, dass es der Pflanze möglich wird, den ihren anorganischen Bestandtheilen entsprechenden Gehalt an Stickstoff sich anzueignen, um eine — im Sinne der Oekonomie — vollkommene Frucht zu bilden. In trockenen Jahrgängen fehlt der Pflanze die Möglichkeit, die zum vollkommenen Gedeihen nöthigen anorganischen Stoffe sich anzueignen; in nassen Jahrgängen,

namentlich wenn die Nässe über die Zeit des Fruchtansatzes und der Fruchtreife anhält, ist in der Atmosphäre nicht hinreichend Ammoniak enthalten, dass die Pflanze eine den bereits aufgesogenen anorganischen Stoffen entsprechende Menge stickstoffhaltiger Stoffe bilden könnte.

Die Fruchtbarkeit jener anfänglich nassen, dann aber trockenheissen Sommer rührt mithin nicht allein von der belebenden und jede Lebensthätigkeit befördernden Einwirkung der Wärme und des Lichtes her, sondern sie hat namentlich auch darin ihren Grund, dass in trockenheisser Jahreszeit die Atmosphäre weit mehr kohlensaures Ammoniak enthält, als diess bei feuchtkalter und regnerischer Witterung der Fall ist. Den ganzen Sommer 1842 über hatten wir keinen Regen, und doch stunden die Halmfrüchte vortrefflich. Das Frühjahr hatte noch eben so viel Regen gebracht, dass die Winterhalmfrüchte kräftig herangewachsen waren. Dem staunenden Blicke zeigten dieselben trotz des ausgedörrten Bodens einen kräftigen Fruchtansatz und ein vollkommenes Korn. Sie konnten die zu dieser Bildung nöthigen Bestandtheile aus keinem anderen Medium, als aus der Atmosphäre erhalten haben: der jeden Morgen sich zeigende kräftige Thau gab ihnen Wasser und Ammoniak. Erst von da an, als auch die Thauniederschläge ausblieben, zeigte sich eine entschieden schädliche Wirkung auf die Halmfrüchte; zu dieser Zeit waren indessen die Winterfrüchte schon geborgen. Wenn nun die Atmosphäre ausschliessend oder auch nur vorzugsweise das Medium ist, aus welchem die Pflanze — die Cerealien namentlich zur Zeit der Fruchtreife — ihren nothwendigen Stickstoffgehalt zieht, so werden alle Umstände das Gedeihen der Pflanze begünstigen, welche den Ammoniakgehalt der Atmosphäre vermehren, alle entgegengesetzten Umstände werden das Gedeihen oder die Vollkommenheit der Frucht verhindern.

Der Brand in den Getreideähren ist nur in manchen Jahren bedeutend, namentlich, wann der Hochsommer des vergangenen Jahres feucht war, wann also zur Aussaat nicht gehörig gereifter oder nicht vollständig trocken heimgebrachter Samen verwendet wurde. Wir beobachteten häufiger Caeoma segetum, als Caeoma sitophilum. Bei vollkommen gesunden Samen beobachtet man nur sehr selten den Brand. Am häufigsten ist er bei Samen von oben bemerkter tadelhafter Beschaffenheit, wenn das laufende Jahr entweder zu trocken oder zu nass ist. Den grössten Einfluss auf den Brand unter der Winterfrucht hat die Witterung Anfangs Juni's, wann die Halme „schossen" (Aehren treiben). Wenn hier eine günstige Abwechselung Statt hat, so tritt wenig Brand ein. Wenn aber zu jener Zeit eine grosse Dürre oder anhaltend nasses Wetter eintritt, so findet man später sehr viele brandige Aehren. Obwohl die meisten Oekonomen wissen, dass gesunder Samen der beste

zur Aussaat ist, so sind dieselben doch noch zu wenig überzeugt, welchen grossen Einfluss die gute und trockene Beschaffenheit desselben auf Verhütung des Brandes habe. Als Vorbeugungsmittel gegen den Brand pflegen, wie anderwärts, auch hier die Landleute den auszusäenden Weizen 24 — 30 Stunden lang in einer verdünnten Auflösung von Kupfervitriol oder in Kalkmilch weichen zu lassen. Der Erfolg soll immer ein auffallend günstiger sein. Von einem Walzen des Feldes nach der Saat, was man anderwärts für ein Präservativ gegen den Brand hält, ist hier nirgends die Rede. Der Boden ist ohnehin an vielen Orten so zähe, dass man sogleich auf die frische Furche säen, oder im Verhinderungsfalle vor dem Säen sogar noch einmal pflügen muss.

Das erste Ackern nennt man „weischen", das zweite „falchen", das dritte „äckern".

An vielen Orten im Bezirke geschieht die Aussaat des Getreides und der Hülsenfrüchte zu dicht, wodurch sie nicht jene Ausbildung erreichen können, wie diess bei dünnerem Stande möglich wäre.

Die Wälder

sind grösstentheils auf die felsigeren Böden der höheren Gegenden beschränkt. Der kräftigste Waldstand ist überall an feuchten nördlichen Einhängen und Abdachungen des Bezirkes. Auf dem Keuper und auf den Jurakalk-Plateau's ist Wald vorherrschend, doch auch die welligen Hügel des Lias und Ooliths sind mit Wald geschmückt. In den Thälern und niedrigeren Ebenen mit Dammerde fehlt aber überall Wald von grösserer Ausdehnung. Im Ries gibt es viele Dorfschaften, deren Entfernung vom nächsten Walde 2 Stunden beträgt. Den Armen geht hiedurch die Gelegenheit ab, sich Holz zu sammeln, und es ist daher für dieselben der Mangel an Holz der drückendste.

Hochwald findet man bis jetzt nur wenig, was sich indessen nach einigen Menschenaltern geändert haben wird. Nach der neueren rationellen Bewirthschaftung der Forste wird nämlich sowohl Laub-, als Nadelhochwald herangezogen. Von Laubhochwald kennen wir ausser vereinzelten kleinen Parzellen schöne Bestände blos im Osten des Bezirkes in [40], [50] u. [60]: den Raitenbucher-Forst, Schernfelder-Forst, das Herbleiten-Hochholz. Nadelhochwald findet man auch jetzt schon häufig (s. S. 189 Nro. 895), namentlich auf dem Keuper im Nordosten des Bezirkes: im Mönchswald, um Lindenbühl [7], am Massenberg [9] und nördlich vom Bezirke gegen Kammerstein. Einzelne kleine Parzellen trifft man öfters, z. B. im Oettinger Forst den Forstort „Klingenspitz", ein wenigstens 50 Morgen einnehmender Fichtenhochwald, worin man Bäume von 3′ Durchmesser bei Brusthöhe und 100′ Höhe antrifft.

Die Wälder der kleineren Gemeinden sind theilweise zu Gebüschwald herabgesunken; es haben sich Corylus, die Arten des Viburnum, Lonicera, Rhamnus u. dgl. angesiedelt, und man glaubt stellenweise, schlecht gehaltene Remisen vor sich zu haben.

Der Zuwachs beim Laubholz beträgt auf den Kalkformationen im Jahre durchschnittlich für's Tagwerk 0,4 Klafter und etwa 22 Stück Wellen. *) In einigen durch Laubrechen oder gar durch Viehweidung sehr erschöpften Revieren beträgt er indessen nur etwas über die Hälfte des so eben angegebenen. In der Forstei Marxheim [79] dagegen ist auf dem fruchtbaren Boden der Donauschütten ein ungefähr 100 Tagwerk grosser Wald, dessen jährlicher Zuwachs auf $1^1/_2$ Klafter Holz anzuschlagen ist. Der Zuwachs eines mit Nadelholz bewachsenen Tagwerks auf dem Keuper beträgt durchschnittlich 0,75 sogar bis 1 Klafter Holz; an den dürrsten Stellen der Schwaninger und Absberger Haide, wo der Grund feldspatharm ist und fast nur aus Quarzsand besteht, macht er indessen nur 0,4 bis 0,2 Klafter aus, ja auf kleineren Stellen nur 0,15 Kl.

Auf Forstkultur wird von Seite des Staats und mehrerer Privaten viel gewendet. Die Saaten und Pflanzungen entsprechen meistens den Erwartungen. Es gibt kein Revier, in welchem nicht umheckte Plätze „Saatschulen, Eichelgärten" angelegt worden wären. Auf dem Jurakalk sind die Kulturen nur bei grossem Geldaufwande möglich. Die nassen Jahre sind noch die günstigeren, indessen werden in solchen die Saatpflänzchen leicht vom Grase unterdrückt. In trockenen Jahren dagegen verkümmern sie, und ein sehr trockener Sommer kann selbst noch dreijährige Saaten zum grossen Theil ruiniren. Es gibt hier kein sichereres Mittel, als den ausgebrannten, fast alles Humus baaren und abgeschwemmten Boden durch Nadelholz, namentlich mit der Fichte oder Lerche zu bebauen, unter deren Schutz alsdann die Kultur von Laubholz mit Erfolg geschieht. Auch der Schatten von Corylus und Betula, von denen die erstere auf dem Kalkplateau fast allenthalben vorhanden ist, kann als Schutz für den Anbau besseren Laubholzes dienen. Sind die Pflanzungen aber einmal über 4 — 5 Jahre weg, so ist ihr Gedeihen gesichert. Man erstaunt, auf dem felsigen Grunde des Jura's dann eine Entwickelung (bei Fichten Triebe von 2′) zu sehen, wie man es nur von einem nach den gewöhnlichen Begriffen fruchtbar

*) Die grossen Wellen haben $3^1/_2$ Fuss Länge und 1 Fuss Durchmesser. Ein Hundert dieser Wellen kommt im Masseninhalt einer Klafter Holz ziemlich nahe. In unseren Mittel- und Niederwaldungen muss der Ertrag ebenso nach der Wellenzahl, als nach Klaftern angegeben werden, da die Wellen in unserer holzarmen Gegend und bei den so leicht zugänglichen Waldungen eben so hohen relativen Werth haben, als das Holz.

genannten Boden erwartet hätte. Die meisten Gemeindehölzer sind ziemlich schlecht bewirthschaftet, indem sie durch unregelmässiges Schlagen und Weide ganz verdorben sind. Selbst die leichtesten und oberflächlichsten Kulturversuche durch Birkenansaat, durch Weidenstecklinge u. s. w. werden hier nicht regelmässig betrieben, obwohl dieselben weder Kunst, noch grosse Opfer erheischen. Mehrere Städte, z. B. Nördlingen, Weissenburg und andere, machen zwar hierin eine rühmliche Ausnahme, da von denselben die Forstkultur mit Umsicht, Ausdauer und zum Theil mit grossen Opfern betrieben wird. Ueberall, ohne Unterschied der Bodenart, wird sehr viel auf Eichenpflanzungen gehalten; nächst der Eiche sind es je nach der Bodenart die Buche oder Fichte, welche gezogen werden. Dann Eschen, Lerchen, Ahorne u. s. w. Mit der Weymouthskiefer und anderen Pinus-, sowie mit Quercusarten, welche in Nordamerika bei einem dem unserigen ähnlichen Klima zu Hause sind, wurden Versuche (z. B. mit Pinus Strobus bei Ansbach) angestellt und mit gutem Erfolge belohnt. Zu Forstkulturen auf den Kalkformationen verdienen am meisten Berücksichtigung Acer Pseudo-platanus und Pinus Larix. Das Gedeihen dieser beiden Bäume ist, wie in der Aufzählung der ursprünglichen Vegetation bereits erwähnt wurde, vorzüglich, das Wachsthum auffallend stark. Nicht weniger Rücksicht dürfte der Esche geschenkt werden, was noch nicht allgemein geschieht. Sie liefert bei einem schnellen Wachsthum ein sehr geschätztes Werkholz, wesswegen sich ihr Anbau auf Kosten der Espe noch sehr zu erweitern hat. Ferner ist die Kultur der Schwarzfohre, Pinus austriaca, und der Tanne auf dem Jurakalk, wo er viel Thon enthält, und auf dem Basalt, z. B. nordwestlich neben der Altenbürg [64] indizirt. Der Stand der Wälder des Bezirkes ist zum grössten Theile ein erfreulicher. Ein Dorn im Auge der Forstkultur ist und bleibt der Umstand, dass die Landleute in stroharmen Jahren Ansprüche auf's „Laubrechen" machen, wodurch den Wäldern ihr natürlicher Dünger entzogen wird. Wo nachsichtige, die Noth des Landmanns beherzigende Forstleute dieses Wegführen des dürren Laubes mehrere Jahre hindurch geduldet haben, wird es gleichsam als Recht angesprochen. Dieser Umstand kann sogar Forstkulturen, sowie die Aufbesserung heruntergekommener Bestände unmöglich machen, wie wir diess auf Seite 188 von den Waldungen um Hafenreuth [78] bereits erwähnt haben.

In Folge der auf die Forstkultur gewandten Opfer sind viele Oeden, die zwar vor Jahrhunderten mit Wald bestockt waren, aber in Folge regelloser Wirthschaft entblösst wurden, dem Walde wieder gewonnen worden. Um solchen Haidegrund für Waldkulturen vorzubereiten, wird derselbe bisweilen armen Landleuten 2 Jahre lang zum

Kartoffelbau überlassen. Im ersten Jahre gewinnen dieselben kaum die Aussaat wieder, im zweiten aber werden sie meist durch eine reichliche Aernte für die grosse Mühe schadlos gehalten, die es kostete, in den des Spatens ungewohnten Boden einzudringen. — Bei den immer höher steigenden Holzpreisen dürfte die Nachzucht von Esche und Ulme an den Chausséen in Gegenden anzurathen sein, wo die Obstbäume nicht vorzüglich gedeihen oder wo man bisher die ziemlich werthlose Populus pyramidalis heranzog. Auf tiefgründigem Boden ist namentlich die Esche hiezu zu empfehlen. Es wäre wohl zu wünschen, dass deren Zucht anstatt Populus pyramidalis und schlechter Obstarten förmlich zum Gesetze gemacht würde.

Betrachten wir den ganzen Bezirk nach seiner Kulturfähigkeit, nach seiner effektuellen Kultur und Fruchtbarkeit, so unterliegt es keinem Zweifel, dass die Riesebene und das Altmühlthal obenan stehen. Es ist hier überall eine dicke Schichte Dammerde angeschwemmt, welche in glücklicher Harmonie Sand, Kalk, Lehm beigemengt enthält. Das Ackerland herrscht im Ries, die Wiesen im Altmühlthale vor, beide zeigen eine Vegetation von der höchsten Ueppigkeit. Das schwarze Alluvium ist an den meisten Plätzen so tief, dass der Boden gleichsam unabhängig geworden ist von seiner geognostischen Unterlage. Dinkel- und Gerstenbau sind vorherrschend, der erstere wird aber stellenweise durch den Weizen verdrängt. Die Krautländer stehen vortrefflich. Der östlichste Theil des Riess, die Sandhügel an der Schwalb, stehen dagegen in Fruchtbarkeit nur dem Keupersande gleich, und es gilt von diesem, wie von jenen das den spärlichen Ertrag des Feldes bezeichnende Sprichwort: „Der Morgen ein Schöberle (60 Garben), das Schöberle 1 Schäffle“.

Den erstgenannten schwarzen Alluvialböden zunächst steht an Ergiebigkeit das Plateau des Lias, wo dasselbe einen aus Sand, Lehm, Mergel, Kalk und Schiefer gemengten Boden zeigt. Das Ackerland ist durchaus überwiegend, Wiesen sind untergeordnet; die Fruchtbarkeit beider ist gross. Unter den Getreiden herrscht, je nachdem der Boden mehr Kalk oder Sand enthält, Dinkel oder Weizen vor; Gerste und Hafer wer-

den häufig gebaut. Wegen der Wiesen- und Weidenarmuth findet häufig Stallfütterung durch Klee Statt. Die welligen Hügel des Lias sind an vielen Stellen mit Wald bedeckt. Vorherrschend ist der Laubwald durch Eiche, Birke, Buche.

Auf der gleichen Stufe der Fruchtbarkeit und effektuellen Kultur mit dem Lias steht das Alluvium der Donau, welches im Südosten den Bezirk berührt. Wo sich hier auf dem guten Alluvialboden stellenweise Wald angesiedelt hat, findet der oben erwähnte bedeutende Zuwachs von $1\frac{1}{2}$ Klaftern für's Tagwerk Statt.

Diesem folgt bezüglich der Fruchtbarkeit das koupirte Terrain des Keupers. Wo in demselben (und diess ist glücklicherweise meistens — in unserem Bezirke aber vorzüglich im Nordwesten — der Fall) der Lehm vorherrscht, wird der Ackerbau stark betrieben. Die Wiesen stehen indessen hier nirgends in einem untergeordneten Verhältnisse; es wird viel auf Wiesen und Weiden gehalten, wesswegen die Viehzucht eine Haupterwerbsquelle der Einwohner ist. Die am häufigsten gebauten Cerealien sind Weizen, Sommerroggen und Hafer; wo der Lehm viel Kalk enthält z. B. um Feuchtwang, auch Dinkel. Häufig und namentlich im Nordosten ist der Keuper lehmarm; hier bedeckt düsterer Nadelwald nicht nur die Hügelkuppen, sondern er zieht sich selbst herab auf den Sandboden der Ebenen und Thäler. Neben ihm gedeiht dann auf den Aeckern nur Sommerroggen, Hafer und Kartoffeln. Nicht selten findet man da Stellen, die an die Lüneburger Haide und an den armseligen Sand der Umgegend von Berlin erinnern. Der Wald ist fast ausschliesslich Nadelwald, und in demselben herrscht die Fichte vor.

Noch kärglicher an Dammerde und daher noch weniger fruchtbar sind die Kalkplateau's der verschiedenen Formationen, namentlich des Jura's. So nothwendig ein Kalkgehalt dem Thonboden, der schwarzen Dammerde und allen anderen Bodenarten ist, um dieselben zu fruchtbaren zu stempeln, so wenig ist doch reiner Kalkboden an und für sich fruchtbar (Beilage III.). Die kurzgrasigen Hügel auf dem Härtsfelde,

Hahnenkamm und den höheren Theilen des fränkischen Jura's beurkunden diess hinreichend. Der spärlichkurze Filz dieser Hügel ist so eng gewoben und zähe, und so genügsam mit magerem Boden, dass er selbst von den tausendmal wiederkehrenden Tritten kaum eine Spur annimmt, die Fusswege immer auf's Neue überzieht und dem unkundigen Wanderer die Fährte oft unkenntlich macht. So ist der thonarme obere Jura. Weit fruchtbarer sind die unteren wohlgeschichteten Glieder desselben, welche glücklicherweise in unserem Bezirke entschieden vorherrschen. Dieser geschichtete Jura enthält bis zu 40 Proz. Thon und verwittert leicht zu einem fruchtbaren Mergel. Gerste und Dinkel sind die vorherrschenden Cerealien. Die Wiesen stehen wegen mangelnder Bewässerung schlecht und zeigen nur in aufeinanderfolgenden nassen Jahren einen hohen Grasstand. Das gewonnene Heu ist dagegen sehr kräftig. Laubwald ist häufig. Die nördlichen Abhänge des Jura's sind die wahren Lieblingsplätze der Rothbuche, und hier ist es, wo dieselbe zum majestätischen Stamme heranwächst. Sie ist entschieden der vorherrschende Waldbaum dieser Formation. Auf den thonreichen Stellen gedeiht auch Nadelholz gut, und die Nachzucht dieses wird mit der Zeit dem Vegetationstypus des Jura ein etwas verändertes Aussehen geben. Auf dem Hahnenkamm nimmt die Weisstanne schon seit geraumer Zeit einen grossen Theil des Waldbestandes ein. Der Jura unseres Bezirkes ist einer erhöhten Kultur fähig, aber dieselbe wird sich nur langsam in dem Grade verbessern, als die Verwitterung des Gesteins fortschreitet. Hemmend aber tritt entgegen die Wasserarmuth, der Mangel an wasserbindender Kraft der Formation. Das atmosphärische Wasser, anstatt den Pflanzenwurzeln zu gut zu kommen, dringt durch die vielen Spalten und Höhlungen schnell hinab, um am Fusse des Berges als Quelle zu erscheinen.

An dem entgegengesetzten Fehler leiden die dem sogenannten Moose sich nähernden Moorböden, die in sehr beschränkter Ausdehnung im südöstlichen Theile des Bezirkes (südlich von der Donau) und an einigen wenigen anderen

Stellen an der Schwalb, bei Monheim u. s. f. vorkommen. Durch Trockenlegen bis auf einen gewissen Grad lassen sich diese Böden, die jetzt grösstentheils als saure Weiden dienen, in einen kulturfähigen Stand versetzen. In diesem Trokkenlegen muss indessen ein gewisses Maass nicht überschritten werden, indem die Erfahrung bereits gezeigt hat, dass man ausserdem einen Grund erhält, der wegen spröder und hitziger Beschaffenheit der ferneren Kultur sehr hinderlich ist. Auf umgebrochenen Moorstellen sahen wir mit Erfolg vorzüglich Reps, Hafer und Sommerroggen bauen. Wo noch grössere ungetheilte Gemeindeweiden bestehen, liegen sie meistens auf solchem Boden, von dem man früher annahm, dass er zur Kultur nicht geeignet sei; wir sind aber der sichersten Ueberzeugung, dass, wenn nicht etwa staatswirthschaftliche Rücksichten die Beibehaltung der nur in geringer Zahl mehr vorhandenen ungetheilten Gemeindeweiden räthlich erscheinen lassen, dieselben in kürzester Zeit in ertragfähiges Kulturland umgeändert werden können.

C. Von den Zahlenverhältnissen der Arten in systematischer u. geographischer Rücksicht (Statistik).

1. Anzahl der Arten jeder Familie des Bezirkes und Bayerns, verglichen unter sich und mit der Flora Deutschlands.

Flora heisst die Erscheinung des Zusammenlebens verschiedener Pflanzenformen auf einem gewissen Erdtheil; sie ist verschieden je nach der absoluten Anzahl der Arten und Individuen derselben, und der relativen Anzahl der Familien, wozu jene gehören.

Es scheint uns von hohem Interesse, die Flora eines Landes neben jene eines seiner Theile gestellt, mit anderen Wor-

ten: ein Land mit einem in seinem Herzen gelegenen Theile in pflanzenstatistischer Beziehung verglichen zu sehen.

Wenn eine solche Vergleichung wahren Nutzen haben soll, so muss sie nach festen Anhaltspunkten geschehen. Den Bearbeitern deutscher Lokalfloren sind solche geboten in Koch's Synopsis florae germanicae et helveticae. Diess ist das Werk, worauf sich die Augen nicht nur Jener richten werden, welche eine Lokalflora von Deutschland zu durchforschen sich das Ziel gesetzt haben, sondern auch Derjenigen, welche behufs pflanzengeographischer Zusammenstellungen eine auf sichere Beobachtung gestützte und in dem unendlichen Arten- und Varietätenstreite umsichtig gegebene Repräsentation eines mitteleuropäischen Landes als Haltpunkt wünschen.

Auf diese Eine Autorität nahmen wir bei den numerischen Vegetationsverhältnissen unseres Bezirkes Rücksicht, während wir das Artengewirr der anderen Florenschreiber ignorirten. Diese letzteren lassen erst dann eine sichere Vergleichung zu, wann sie vorher der Koch'schen Synopsis angepasst sein werden.

Wenn Lokalfloren einen Werth für grössere pflanzengeographische Betrachtungen haben sollen, so muss die physische Beschaffenheit des treffenden Bezirkes um so genauer erörtert sein, je kleiner die Gegend ist. Um unsere Arbeit hiezu anwendbar zu machen, haben wir Eingangs dieser Schrift eine möglichst genaue Beschreibung der physikalischen Verhältnisse und der chemischen Beschaffenheit der Erdoberfläche des Bezirkes entworfen.

Nachfolgende Tab. I. zeigt die Artenanzahl, durch welche jede Familie im Bezirke, in Bayern und in Deutschland repräsentirt ist. Wir verfuhren bei den Angaben für den Bezirk gewissenhaft, und haben z. B. die Ambrosiaceae aus dem Seite 157 angeführten Grunde nicht angesprochen.

Die Tab. II. ist nach der Artenzahl geordnet, mit welcher jede Familie in unserem Bezirke vertreten ist, in der Weise, dass die Familien absteigend nach der Grösse der Quotienten ihrer Artenzahl in die Gesammtzahl der Arten unseres Be-

zirkes auf einander folgen. Diesen Quotienten setzten wir die für Bayern und Deutschland berechneten bei.

Aus der Artenzahl, wodurch die einzelnen Familien repräsentirt sind, sowie aus der Gesammtzahl der Arten ergibt sich, dass unser Bezirk weit über die Hälfte der bisher in Bayern gefundenen Arten hervorbringt, und dass daher auch, soweit als klimatische und chemische (Boden-) Verhältnisse die ähnlichen bleiben, unsere Folgerungen nahezu für ganz Bayern — mit Ausnahme der Alpenregion — Giltigkeit haben werden.

Tabelle I.

Pflanzenfamilien und deren Artenzahl.

Fortlaufende Nummer der im Bezirke repräsentirten Familien.	Familien nach Begränzung der Koch'schen Synopsis.	Anzahl der im Bezirke: sowohl einheimischen, als nicht einheimisch. wichtigeren Kulturpflanzen.	Anzahl der im Bezirke: einheimischen Arten.	Anzahl der sowohl im diesseitigen als jenseitigen Bayern einheimischen in Schnizleins Flora*) aufgeführten Arten.	Anzahl der in Koch's Synopsis ed. II. aufgeführten in Deutschland und der Schweiz wildwachsenden Arten.**)
1	Ranunculaceae	—	42	65	104
2	Berberideae.	—	1	1	2
3	Nymphaeaceae	—	2	2	6
4	Papaveraceae	1	4	7	9
5	Fumariaceae	—	6	7	13
6	Cruciferae	7	49	106	179
7	Cistineae	—	1	4	5
8	Violarieae	—	9	15	27
9	Resedaceae	—	2	2	3
10	Droseraceae.	—	4	4	4
11	Polygaleae	—	4	6	7
12	Sileneae	—	20	29	59
13	Alsineae	—	25	38	68
14	Elatineae	—	2	4	4
15	Lineae	1	4	7	9

*) Die Flora von Bayern etc. von Adalb. Schnizlein. Erlangen bei Heyder. 1847.

**) Mit Ausschluss der Flora von Istrien, sowie der aus Italien nach Tessin eingedrungenen Arten. Die Gründe hiefür, sowie die mühevolle Ausscheidung und Zählung finden sich in Nro. 4 der Regensburger Flora von 1847, wo sich aber leider einige Ziffern-Druckfehler eingeschlichen haben.

Fortlaufende Nummer der im Bezirke repräsentirten Familien.	Familien nach Begränzung der Koch'schen Synopsis.	Anzahl der im Bezirke: sowohl einheimischen, als nicht einheimisch. wichtigeren Kulturpflanzen.	Anzahl der im Bezirke: einheimischen Arten.	sowohl im diesseitigen als jenseitigen Bayern einheimischen in Schnizlein's Flora aufgeführten Arten.	in Koch's Synopsis ed. II. aufgeführten in Deutschland und der Schweiz wildwachsenden Arten.
16	Malvaceae	—	3	5	11
17	Tiliaceae	—	2	2	2
18	Hypericineae	—	7	7	11
19	Acerineae	—	3	4	5
	Hippocastaneae	1	—	—	—
	Ampelideae	1	—	—	—
20	Geraniaceae	—	11	13	22
21	Balsamineae	—	1	1	1
22	Oxalideae	—	2	2	3
23	Rutaceae	—	1	1	2
24	Celastrineae	—	1	2	4
25	Rhamneae	—	3	4	6
26	Papilionaceae	11	65	87	155
27	Amygdaleae	6	4	7	6
28	Rosaceae	2	31	46	82
29	Sanguisorbeae	—	4	6	9
30	Pomaceae	3	8	12	19
31	Onagrarieae	—	12	17	21
32	Halorageae	—	2	3	3
33	Hippurideae	—	1	1	1
34	Callitrichineae	—	4	4	5
35	Ceratophylleae	—	2	2	3
36	Lythrarieae	—	3	3	4
37	Tamariscineae	—	1	1	1
	Philadelpheae	1	—	—	1
38	Cucurbitaceae	1	2	2	2
39	Portulaceae	—	3	3	3
40	Paronychieae	—	3	5	7
41	Scleranthеae	—	2	2	2
42	Crassulaceae	—	7	14	33
43	Grossularieae	3	3	5	5
44	Saxifrageae	—	6	23	50
45	Umbelliferae	4	47	71	128

Fortlaufende Nummer der im Bezirke repräsentirten Familien.	Familien nach Begränzung der Koch'schen Synopsis.	Anzahl der im Bezirke sowohl einheimischen, als nicht einheimisch. wichtigeren Kulturpflanzen.	Anzahl der im Bezirke einheimischen Arten.	sowohl im diesseitigen als jenseitigen Bayern einheimischen in Schnizlein's Flora aufgeführten Arten.	in Koch's Synopsis ed. II. aufgeführten in Deutschland und der Schweiz wildwachsenden Arten.
46	Araliaceae	—	1	1	1
47	Corneae	1	1	2	3
48	Loranthaceae	—	1	1	2
49	Caprifoliaceae.	1	8	12	13
50	Stellatae	—	17	20	31
51	Valerianeae	—	6	11	21
52	Dipsaceae	1	7	9	16
	Corymbif., Cynaroceph., Cichorac.	—	51 + 29 + 45	93 + 36 + 79	158 + 62 + 127
53	= Compositae	7	=128	=208	=347
	Ambrosiaceae	—	—	1	2
	Lobeliaceae	—	—	—	1
54	Campanulaceae	—	12	22	46
55	Vaccinieae	—	4	4	5
56	Ericineae	—	4	10	14
57	Pyrolaceae.	—	5	7	7
58	Monotropeae	—	1	1	1
	Aquifoliaceae	—	—	1	1
59	Oleaceae.	1	2	2	3
60	Asclepiadeae	—	1	1	2
61	Apocyneae	—	1	1	3
62	Gentianeae	—	11	22	40
63	Polemoniaceae	—	1	1	1
64	Convolvulaceae	—	5	6	9
65	Boragineae	—	22	28	43
66	Solaneae	1	6	6	11
67	Verbasceae	—	9	11	20
68	Antirrhineae	—	31	44	57
69	Orobancheae	—	6	15	25
70	Rhinanthaceae	—	13	24	37
71	Labiatae	7	51	63	89
72	Verbenaceae	—	1	1	1
73	Lentibularieae	—	5	5	7
74	Primulaceae.	—	12	29	54

Fortlaufende Nummer der im Bezirke repräsentirten Familien.	Familien nach Begränzung der Koch'schen Synopsis.	Anzahl der im Bezirke sowohl einheimischen, als nicht einheimisch. wichtigeren Kulturpflanzen.	Anzahl der im Bezirke einheimischen Arten.	sowohl im diesseitigen als jenseitigen Bayern einheimischen in Schnizlein's Flora aufgeführten Arten.	in Koch's Synopsis ed. II. aufgeführten in Deutschland und der Schweiz wildwachsenden Arten.
75	Globularieae	—	1	3	3
76	Plumbagineae	—	2	2	6
77	Plantagineae	—	4	7	10
78	Amarantaceae	—	2	3	4
79	Chenopodeae	2	14	23	39
80	Polygoneae	1	21	28	34
81	Thymeleae	—	2	5	7
82	Santalaceae	—	4	5	10
83	Elaeagneae	—	1	1	1
84	Aristolochieae	—	2	2	2
	Empetreae	—	—	1	1
85	Euphorbiaceae	1	14	17	30
86	Urticeae	3	7	8	8
	Juglandeae	1	—	—	—
87	Cupuliferae	—	5	5	7
88	Salicineae	2	18	33	50
89	Betulineae	—	4	7	9
	Myriceae	—	—	—	1
90	Coniferae	2	6	9	12
	Summe der Dicotylen	**73**	**898**	**1380**	**2253**
91	Hydrocharideae	—	1	1	3
92	Alismaceae	—	2	2	5
93	Butomeae	—	1	1	1
94	Juncagineae	—	2	3	3
95	Potameae	—	13	17	26
96	Najadeae	—	2	2	5
97	Lemnaceae	—	4	4	5
98	Typhaceae	—	5	6	7
99	Aroideae	—	3	3	3
100	Orchideae	—	31	47	54
101	Irideae	—	4	8	17
102	Amaryllideae	—	2	3	9
103	Asparageae	1	7	8	9

Fortlaufende Nummer der im Bezirke repräsentirten Familien.	Familien nach Begränzung der Koch'schen Synopsis.	Anzahl der im Bezirke sowohl einheimischen, als nicht einheimisch. wichtigeren Kulturpflanzen.	Anzahl der im Bezirke einheimischen Arten.	sowohl im diesseitigen als jenseitigen Bayern einheimischen in Schnizlein's Flora aufgeführten Arten.	in Koch's Synopsis ed. II. aufgeführten in Deutschland und der Schweiz wildwachsenden Arten.
	Dioscoreae	—	—	—	1
104	Liliaceae	6	21	29	57
105	Colchicaceae	—	2	3	7
106	Juncaceae	—	20	33	41
107	Cyperaceae	—	73	105	153
108	Gramineae	17	95	128	192
	Summe d. Monocotyl.	**24**	**288**	**403**	**598**
	Summe aller Phanerogamen	***97***	***1186***	***1783***	***2851***
	Equisetaceae	—	7	—	10
1	Marsileaceae	—	1	—	4
2	Salviniaceae	—	1	—	—
3	Lycopodineae.	—	5	—	9
4	Ophioglosseae	—	2	—	5
5	Polypodiaceae.	—	20	—	32
6	Summe der höheren Cryptogamen. . . .	—	**36**	—	**60**

2. Die Pflanzenfamilien des Bezirkes

geordnet nach ihrer Mächtigkeit an Arten (nach der Grösse der Verhältnisszahlen, welche aus der treffenden Artenanzahl in die Gesammtanzahl der Phanerogamen hervorgehen). Beigefügt sind die für Bayern nach Schnizlein's Flora und die für Deutschland und Schweiz nach Koch's Synopsis ed. II. in der Regensburger Flora Nr. 4. 1847 berechneten.

Tabelle II.

Familien nach der in der Synopsis genommenen Begränzung.	Verhältnisszahl für den Bezirk	Verhältnisszahl für das dies- und jenseitige Bayern.	Verhältnisszahl f. ganz Deutschland mit Ausschluss Istriens.	Familien nach der in der Synopsis genommenen Begränzung.	Verhältnisszahl für den Bezirk	Verhältnisszahl für das dies- und jenseitige Bayern.	Verhältnisszahl f. ganz Deutschland mit Ausschluss Istriens.
Compositae . . .	$\frac{1}{9,2}$	$\frac{1}{8,6}$	$\frac{1}{8,2}$	γ) Cichoraceae .	$\frac{1}{26}$	$\frac{1}{23}$	$\frac{1}{22}$
α) Corymbiferae	$\frac{1}{22}$	$\frac{1}{19}$	$\frac{1}{18}$	Gramineae	$\frac{1}{12,5}$	$\frac{1}{14}$	$\frac{1}{15}$
β) Cynarocephalae	$\frac{1}{41}$	$\frac{1}{49}$	$\frac{1}{46}$	Cyperaceae . . .	$\frac{1}{16}$	$\frac{1}{17}$	$\frac{1}{19}$

Familien nach der in der Synopsis genommenen Begränzung.	Verhältnisszahl für den Bezirk.	Verhältnisszahl für das dies- und jenseitige Bayern.	Verhältnisszahl f. ganz Deutschland mit Ausschluss Istriens.	Familien nach der in der Synopsis genommenen Begränzung.	Verhältnisszahl für den Bezirk.	Verhältnisszahl für das dies- und jenseitige Bayern.	Verhältnisszahl f. ganz Deutschland mit Ausschluss Istriens.
Papilionaceae . .	1/18	1/20	1/18	Fumariaceae . . .	1/197	1/255	1/219
Labiatae	1/23 !	1/28	1/32	Valerianeae . . .	1/197	1/162	1/136
Cruciferae	1/24 !	1/17	1/16	Solaneae	1/197	1/297	1/259
Umbelliferae . . .	1/25	1/25	1/22	Orobancheae . .	1/197	1/119	1/114
Ranunculaceae . .	1/28	1/27	1/27	Saxifrageae . . .	1/197	1/77	1/57
Antirrhineae . . .	1/35	1/41	1/50	Coniferae	1/197	1/198	1/238
Rosaceae	1/38	1/39	1/35	Pyrolaceae	1/237	1/255	1/407
Orchideae	1/38	1/38	1/53	Convolvulaceae .	1/237	1/297	1/317
Alsineae	1/47	1/47	1/42	Lentibularieae . .	1/237	1/357	1/407
Boragineae . . .	1/54	1/64	1/66	Cupuliferae . . .	1/237	1/357	1/407
Polygoneae . . .	1/56	1/64	1/84	Typhaceae	1/237	1/297	1/407
Liliaceae	1/56	1/62	1/50	Papaveraceae . .	1/296	1/255	1/317
Sileneae	1/59	1/62	1/48	Polygaleae	1/296	1/297	1/407
Juncaceae	1/59	1/54	1/69	Droseraceae . . .	1/296	1/446	1/713
Salicineae	1/66	1/54	1/57	Lineae	1/296	1/255	1/317
Stellatae	1/70	1/89	1/97	Callitrichineae . .	1/296	1/446	1/570
Euphorbiaceae . .	1/84	1/105	1/95	Amygdaleae . . .	1/296	1/255	1/475
Chenopodeae . .	1/85	1/77	1/73	Sanguisorbeae . .	1/296	1/297	1/317
Rhinanthaceae . .	1/91	1/74	1/77	Lemnaceae	1/296	1/446	1/570
Potameae	1/91	1/105	1/110	Ericineae	1/296	1/178	1/204
Onagrarieae . . .	1/99	1/105	1/136	Vaccinieae	1/296	1/446	1/570
Campanulaceae .	1/99	1/81	1/62	Plantagineae . . .	1/296	1/255	1/285
Primulaceae . . .	1/99	1/62	1/53	Santalaceae . . .	1/296	1/357	1/285
Geraniaceae . . .	1/108	1/137	1/130	Betulineae	1/296	1/255	1/317
Gentianeae	1/108	1/81	1/71	Irideae	1/296	1/223	1/168
Violarieae	1/132	1/119	1/105	Malvaceae	1/395	1/357	1/259
Verbasceae . . .	1/132	1/162	1/142	Acerineae	1/395	1/446	1/570
Caprifoliaceae . .	1/148	1/149	1/219	Rhamneae	1/395	1/446	1/475
Pomaceae	1/148	1/149	1/150	Portulacaceae . .	1/395	1/594	1/950
Hypericineae . .	1/169	1/255	1/259	Paronychieae . .	1/395	1/357	1/407
Crassulaceae . . .	1/169	1/127	1/87	Lythrarieae . . .	1/395	1/594	1/713
Dipsaceae	1/169	1/198	1/178	Grossularieae . .	1/395	1/357	1/570
Urticeae	1/169	1/223	1/356	Aroideae	1/395	1/594	1/950
Asparageae . . .	1/169	1/223	1/317	Nymphaeaceae . .	1/593	1/892	1/475

Familien nach der in der Synopsis genommenen **Begränzung.**	Verhältnisszahl für den Bezirk.	Verhältnisszahl für das dies- und jenseitige Bayern.	Verhältnisszahl f. ganz Deutschland mit Ausschluss Istriens.	**Familien** nach der in der Synopsis genommenen **Begränzung.**	Verhältnisszahl für den Bezirk.	Verhältnisszahl für das dies- und jenseitige Bayern.	Verhältnisszahl f. ganz Deutschland mit Ausschluss Istriens.
Resedaceae . . .	$\frac{1}{593}$	$\frac{1}{892}$	$\frac{1}{950}$	Cistineae	$\frac{1}{1186}$	$\frac{1}{446}$	$\frac{1}{570}$
Elatineae	$\frac{1}{593}$	$\frac{1}{446}$	$\frac{1}{713}$	Balsamineae . . .	$\frac{1}{1186}$	$\frac{1}{1783}$	$\frac{1}{2851}$
Tiliaceae	$\frac{1}{593}$	$\frac{1}{892}$	$\frac{1}{1425}$	Rutaceae	$\frac{1}{1186}$	$\frac{1}{1783}$	$\frac{1}{1425}$
Oxalideae	$\frac{1}{593}$	$\frac{1}{892}$	$\frac{1}{950}$	Celastrineae . . .	$\frac{1}{1186}$	$\frac{1}{892}$	$\frac{1}{713}$
Halorageae . . .	$\frac{1}{593}$	$\frac{1}{594}$	$\frac{1}{950}$	Hippurideae . . .	$\frac{1}{1186}$	$\frac{1}{1783}$	$\frac{1}{2851}$
Ceratophylleae .	$\frac{1}{593}$	$\frac{1}{892}$	$\frac{1}{950}$	Tamariscineae . .	$\frac{1}{1186}$	$\frac{1}{1783}$	$\frac{1}{2851}$
Cucurbitaceae . .	$\frac{1}{593}$	$\frac{1}{892}$	$\frac{1}{1425}$	Araliaceae	$\frac{1}{1186}$	$\frac{1}{1783}$	$\frac{1}{2851}$
Scleranthеae . . .	$\frac{1}{593}$	$\frac{1}{892}$	$\frac{1}{1425}$	Corneae	$\frac{1}{1186}$	$\frac{1}{892}$	$\frac{1}{950}$
Oleaceae	$\frac{1}{593}$	$\frac{1}{892}$	$\frac{1}{950}$	Loranthaceae . .	$\frac{1}{1186}$	$\frac{1}{1783}$	$\frac{1}{1425}$
Plumbagineae . .	$\frac{1}{593}$	$\frac{1}{892}$	$\frac{1}{475}$	Monotropeae . .	$\frac{1}{1186}$	$\frac{1}{1783}$	$\frac{1}{2851}$
Amarantaceae . .	$\frac{1}{593}$	$\frac{1}{594}$	$\frac{1}{713}$	Asclepiadeae . .	$\frac{1}{1186}$	$\frac{1}{1783}$	$\frac{1}{1425}$
Thymeleae	$\frac{1}{593}$	$\frac{1}{357}$	$\frac{1}{407}$	Apocyneae	$\frac{1}{1186}$	$\frac{1}{1783}$	$\frac{1}{950}$
Aristolochieae . .	$\frac{1}{593}$	$\frac{1}{892}$	$\frac{1}{1425}$	Polemoniaceae . .	$\frac{1}{1186}$	$\frac{1}{1783}$	$\frac{1}{2851}$
Alismaceae	$\frac{1}{593}$	$\frac{1}{892}$	$\frac{1}{570}$	Verbenaceae . . .	$\frac{1}{1186}$	$\frac{1}{1783}$	$\frac{1}{2851}$
Juncagineae . . .	$\frac{1}{593}$	$\frac{1}{594}$	$\frac{1}{950}$	Globularieae . . .	$\frac{1}{1186}$	$\frac{1}{594}$	$\frac{1}{950}$
Najadeae	$\frac{1}{593}$	$\frac{1}{892}$	$\frac{1}{570}$	Elaeagneae	$\frac{1}{1186}$	$\frac{1}{1783}$	$\frac{1}{2851}$
Amaryllideae . .	$\frac{1}{593}$	$\frac{1}{594}$	$\frac{1}{317}$	Hydrocharideae .	$\frac{1}{1186}$	$\frac{1}{1783}$	$\frac{1}{950}$
Colchicaceae . . .	$\frac{1}{593}$	$\frac{1}{594}$	$\frac{1}{407}$	Butomeae	$\frac{1}{1186}$	$\frac{1}{1783}$	$\frac{1}{2851}$
Berberideae . . .	$\frac{1}{1186}$	$\frac{1}{1783}$	$\frac{1}{1425}$				

3. Zahlenverhältnisse der Klassen und Familien.

Aus Tabelle I. ist ersichtlich, dass im Bezirke 1222 Arten wild wachsen oder einheimisch sind. Hievon gehören, da von den Acotylen blos die höheren berücksichtigt sind, 36 den Acotylen, 288 den Monocotylen und 898 den Dicotylen an.

Die Monocotylen verhalten sich also zu den Dicotylen = 1 : 3,1 während sich dieses Verhältniss nach Schnizlein's Flora für Bayern = 1 : 3,4 und nach Koch's Synopsis ed. II. für das ganze Deutschland, wenn man die Istrier und Lombardisch-Tessiner Arten vorher ausschliesst, = 1 : 3,76 herausstellt. Der Bezirk ist daher verhältnissmässig reicher an Monocotylen, als Bayern, und dieses reicher daran, als Deutsch-

land. Es ist diess ein Resultat, welches sich bei allen kleineren Florendistrikten wiederholt und in dem Maass greller hervortritt, als der durchforschte Florendistrikt kleiner ist an Flächeninhalt. Diese Thatsache rührt von der allgemeinen Verbreitung, von „dem Gemeinsein" sehr vieler Arten aus der Familie der Gramineen und Cyperaceen her, welche mithin in den engsten Distrikten, in der nächsten Umgebung eines jeden Ortes sich finden.

Die Compositae, Gramineae und Cyperaceae zusammengenommen — enthalten genau $1/4$ aller phänogamen Arten unseres Bezirkes. Zieht man noch die Papilionaceae, Labiatae, Cruciferae, Umbelliferae, Ranunculaceae, Antirrhineae und Rosaceae hinzu, so ist weit über die Hälfte der Arten untergebracht, und die übrigen 98 Familien zusammen enthalten nicht so viele Arten, als die eben genannten 10 Familien.

Hier glauben wir auf einen Missstand aufmerksam machen zu müssen, der in den Büchern bei Betrachtung des Pflanzenwuchses anderer Länder gewöhnlich Statt findet. Die Schilderung der Vegetation eines Landes gehört zu dessen Geographie; desswegen sollte angegeben sein, welche — vielleicht sogar artenarme — Familien durch ihr Vorherrschen, durch ihre Grösse einen Ausschlag für den Pflanzenwuchs geben. Man begnügt sich meistens, die Zahlenverhältnisse der Arten einer — ein für allemal bestimmten — Menge von Familien anzugeben, ohne anzudeuten, welche — zwar ihrer Artenzahl nach oft kleinen, aber durch Individuenanzahl und Masse des vegetabilischen Stoffes hervorragenden — Familien dem Lande seinen phytophysiognomischen Charakter geben. Etwas Anderes ist es, wenn man vom rein botanischen oder systematischen Standpunkte aus die Sache betrachtet, wo allerdings die Anzahl der Arten den Maassstab gibt.

Die Menge der Arten in den Familien und das Uebereinstimmen mancher Familien in der Anzahl ihrer Arten betreffend, sind einige Verhältnisse auffallend, doch können wir noch keine Resultate daraus ableiten. In einer Zusammenstellung des Abnehmens der Quotienten sehen wir vorerst nur

soweit einen Nutzen, als gewisse Gruppen von gleicher oder ähnlicher Mächtigkeit der Arten sich ergeben, nach welchen der Artenreichthum unseres Bezirkes sich leichter im Gedächtnisse behalten lässt, und eine Vergleichung mit dem Artenreichthume der Nachbarfloren ermöglicht wird.

Nach den in Tabelle II. berechneten Quotienten stellen sich für die Familien der Phanerogamen folgende Gruppen heraus, deren Zahlen grosse Klüfte zwischen sich lassen:

$1/9$	Compositae.
$1/12$ — $1/18$	Gramineae, Cyperaceae, Papilionaceae.
$1/23$ — $1/28$	Labiatae, Cruciferae, Umbelliferae, Ranunculaceae.
$1/35$ — $1/38$	Antirrhineae, Rosaceae, Orchideae.
$1/47$ — $1/59$	Alsineae, Boragineae, Polygoneae, Liliaceae, Sileneae, Juncaceae.
$1/66$ — $1/70$	Salicineae, Stellatae.
$1/84$ — $1/91$	Euphorbiaceae, Chenopodeae, Rhinanthaceae, Potameae.
$1/99$	Onagrarieae, Campanulaceae, Primulaceae.
$1/108$	Geraniaceae, Gentianeae.
$1/132$ — $1/148$	Violarieae, Verbasceae, Caprifoliaceae, Pomaceae.
$1/169$ — $1/197$	Hypericineae, Crassulaceae, Dipsaceae, Urticeae, Asparageae, Fumariaceae, Valerianeae, Solaneae, Orobancheae, Saxifrageae, Coniferae.
$1/237$ = 5 Arten	Pyrolaceae, Convolvulaceae, Lentibularieae, Cupuliferae, Typhaceae.
$1/269$ = 4 Arten	Papaveraceae, Polygaleae, Droseraceae, Lineae, Callitrichineae, Amygdaleae, Sanguisorbeae, Lemnaceae, Ericineae, Vaccinieae, Plantagineae, Santalaceae, Betulineae, Irideae.
$1/395$ = 3 Arten	Malvaceae, Acerineae, Rhamneae, Portulacaceae, Paronychieae, Lythrarieae, Grossularieae, Aroideae.
$1/593$ = 2 Arten	Nymphaeaceae, Resedaceae, Elatineae, Tiliaceae, Oxalideae, Halorageae, Ceratophylleae, Cucurbitaceae, Scleranthеae, Oleaceae, Plumbagineae, Amarantaceae, Thymeleae, Aristolochieae, Alismaceae, Juncagineae, Najadeae, Amaryllideae, Colchicaceae.
$1/1186$ = 1 Art	Berberideae, Cistineae, Balsamineae, Rutaceae, Celastrineae, Hippurideae, Tamariscineae, Araliaceae, Corneae, Loranthaceae, Monotropeae, Asclepiadeae, Apocyneae, Polemoniaceae, Verbenaceae, Globularieae, Elaeagneae, Hydrocharideae, Butomeae.

Die Grösse der Individuenzahl jeder Familie fällt keineswegs mit der Grösse der Artenzahl zusammen; jene lässt

sich nur annäherungsweise schätzen und ohne grosse Verirrung nicht auf alle Familien ausdehnen. Auf Umwegen jedoch können wir dem Thatbestande näher rücken, wenn auch nicht ihn erreichen.

Der Stand der Bodenkultur gibt jedenfalls den Ausschlag im phytophysiognomischen Antlitz jedes kultivirten Landes. Um die Frage zu beleuchten, welche Familien durch die massenhafte Entwickelung der Individuen ihrer Arten am meisten zum physiognomischen Charakter der Landschaft beitragen, sind vor allem die Notizen auf S. 11 über das Areal zu berücksichtigen. Fast 0,5 des ganzen Areals ist mit Ackerfeld, 0,17 mit Wiesengrund und 0,22 mit Wald bedeckt. Bei der Dreifelderwirthschaft sind $^2/_3$ des Ackerfeldes mit Gramineen bepflanzt, auf den Wiesen herrschen gleichfalls die Gramineen vor. Ohne einen grossen Fehlschluss zu wagen, dürfen wir daher annehmen, dass die Hälfte des ganzen Areals mit Gramineen bewachsen ist. Den Wald bilden einerseits die weite Familie der Amentaceae, andererseits die Coniferae. Acerineae, Ulmaceae, Tiliaceae u. s w. kommen bei diesem Maassstab nicht in Betracht.

Die Waldungen bestehen aus $^5/_8$ Laubholz und $^3/_8$ Nadelholz. Die Amentaceen (Cupuliferae, Betulineae, Salicineae) mögen daher 0,14 des ganzen Areals, die Coniferen 0,08 desselben bedecken.

Das sogen. Brachfeld ($^1/_3$ alles Ackerfeldes) liegt zum kleinsten Theil brach, sondern ist mit den sogen. Brachfrüchten bebaut. Unter diesen Brachfrüchten stehen die Papilionaceen (Klee, Wicken, Bohnen, Erbsen, Linsen u s. f.) oben an, dann folgen die Solaneen (Kartoffel), die Lineen (Lein), die Cruciferen (Kohl, Reps, Rüben), die Chenopodeen (Runkelrübe), die Urticeen (Hanf, Hopfen) u. s. w. Es möchte schwer sein zu bestimmen, wie viel vom Brachfeld jede dieser Familien inne hat, doch dürften wir wiederum vom Thatbestand nicht bedeutend abweichen, wenn wir approximativ schätzen, dass die Papilionaceen das halbe Brachfeld, die Kartoffeln $^1/_8$ desselben inne haben. Die Papilionaceen würden mithin 0,08 des Areals, die Solaneen 0,02 bedecken.

Wenn man also die Familien nach der Individuenanzahl, womit sie vertreten sind, zu ordnen versucht, oder — um nicht einen weiteren störenden Faktor in der verschiedenen räumlichen Ausdehnung der Individuen*) hereinzuziehen — nach der Ausdehnung des Areals, welches die einzelnen Familien inne haben, so beginnen die Reihe von oben die Gramineen, welche die Hälfte des ganzen Areals bedecken. Ihnen folgen die Amentaceen mit $^1/_7$, die Coniferen und Papilionaceen mit je $^1/_{12}$ und die Solanceen mit $^1/_{50}$ des ganzen Areals. Die genannten 5 oder eigentlich 7 Familien bedecken mithin weit über $^3/_4$ des ganzen Bezirkes, obwohl einige derselben artenarm genannt werden müssen: die Coniferen zählen 6 Arten, die Cupuliferen 5, die Betulineen 4 Arten. Die übrigen 100 Familien, worunter die artenreichste der Compositae, müssen sich mit dem Reste des Terrains begnügen. Kann ein augenfälligerer Beweis geliefert werden, dass die Familien durchaus nicht im Verhältnisse ihrer Artenmenge an dem phytophysiognomischen Charakter einer Landschaft betheiligt sind? Die frühere Betrachtungsweise, wo der Antheil der Familien an dem Pflanzenwuchse lediglich nach der Artenzahl bemessen wurde, ist mithin eine einseitige und irrige.

Um für die übrigen Familien das numerische Verhältniss zwischen denselben und ihren Individuen zu erforschen, möchte man schwer ein Mittel finden, wenn nicht die von uns für das Vorkommen der einzelnen Arten angewandte Ausdrucksweise es möglich machen würde, ein annäherndes Resultat zu erhalten. Zu diesem Zweck wären die jeder Art beigesetzte römische Zahl und arabische Ziffer zu multipliziren und die für alle Arten derselben Familie erhaltenen Produkte zu summiren. Aus den hervorgehenden Summen ist die Individuenzahl der einzelnen Familien wenigstens unter sich vergleichbar.

Durch diese Berechnungen fanden wir, dass sich die übrigen Pflanzenfamilien des Bezirkes der Individuenzahl nach

*) Man denke an die Fichte und den Weizenhalm.

in absteigender Reihe annäherungsweise also folgen dürften, wobei wir, um von den berechneten Zahlen den grösstmöglichen Nutzen zu ziehen, enger oder weiter begränzte Familien in Klammern beifügen:

Compositae
Cyperaceae
(Corymbiferae)
Labiatae
(Scrophularineae Brwn.)
Cruciferae
(Rosaceae sens. latior.)
(Cichoraceae)
Umbelliferae
(Caryophylleae)
Ranunculaceae
Antirrhineae
Rosaceae sens. strict.
Polygoneae
Boragineae
Juncaceae
Alsineae
(Cynarocephalae)
Stellatae
Rhinanthaceae
Potameae
Sileneae
Campanulaceae
Euphorbiaceae
Chenopodeae
Violarieae
Geraniaceae
Lemnaceae
(Ericineae incl. Vaccinieis)
Onagrarieae
Primulaceae
Liliaceae
Gentianeae
Asparageae
Caprifoliaceae

Convolvulaceae
Verbasceae
Orchideae
Crassulaceae
Callitrichineae
Urticeae
Valerianeae
Dipsaceae
Papaveraceae
Plantagineae
Vaccinieae
Hypericineae
Sanguisorbeae
Pomaceae
Polygaleae
Typhaceae
Fumariaceae
Aristolochieae
Saxifrageae
Scleranthеae
Irideae
Aroideae
Oleaceae
Amygdaleae
Lythrarieae
Alismaceae
Malvaceae
Santalaceae
Lineae
Ceratophylleae
Ericineae Desv.
Halorageae
Acerineae
Nymphaeaceae
Oxalideae

Pyrolaceae
Tiliaceae
Orobancheae
Lentibularieae
Grossularieae
Paronychieae
Colchicaceae
Amaryllideae
Droseraceae
Juncagineae
Rhamneae
Amarantaceae
Apocyneae
Globularieae
Portulaceae
Thymeleae
Cistineae
Balsamineae
Resedaceae
Asclepiadeae
Cucurbitaceae
Verbenaceae
Hippurideae
Araliaceae
Rutaceae
Butomeae
Corneae
Celastrineae
Berberideae
Loranthaceae
Monotropeae
Plumbagineae
Polemoniaceae
Elaeagneae
Tamariscineae.

Diese durch empirische Rechnung gefundene und an einigen Stellen allerdings willkürlich, aber unserem Gefühl entsprechend abgeänderte Ordnung stimmt gut mit einer von vorn herein gemuthmassten überein. Die nach den Summen geordnete Reihe sagte unserem Gefühle durchaus zu, mit Ausnahme der Stellen für Orchideae, Liliaceae, Pyrolaceae, Gentianeae, Asparageae, Typhaceae, Acerineae, welche wir tiefer gesetzt haben, und der Amarantaceae, welche wir höher stellten.

Der vegetabilischen Masse nach geordnet, womit die Familien die Pflanzendecke bilden, kann man mit Bestimmtheit sagen, dass Amentaceae (Cupuliferae, Betulineae, Salicineae) und Coniferae die Reihe eröffnen, und dass diesen die Gramineae, Papilionaceae, Solaneae, Rosaceae (nach der weiteren Begränzung) und Compositae folgen.

4. Verhältnisse nach der Lebensdauer.

Wenn man die Arten der einzelnen Klassen nach der Lebensdauer zusammenstellt, so erhält man folgende Vertheilung:

	☉	♂	♃	♄	
Thalamifloren . . .	70	25	102	8	
Calycifloren	71	51	233	54	
Corollifloren . . .	56	22	103	3	
Monochlamydeen .	32	1	29	38	
Monocotylen . . .	41	1	246	—	
	270	100	713	103	= 1186

Man sieht, dass die verschiedene Lebensdauer in den einzelnen Klassen ungleich vertreten ist. Am auffallendsten ist, dass die Hälfte aller zweijährigen Pflanzen zu den Calycifloren gehört, die Monochlamydeen und Monocotylen dagegen sehr arm daran sind, dass die Monochlamydeen auffallend wenig ausdauernde, die Monocotylen dagegen deren auffallend viel haben, dass die Corollifloren auffallend wenig Strauch- oder Holzgewächse, und die Monocotylen deren nicht eine einzige aufzuweisen haben.

Das Verhältniss der Pflanzen von je der gleichen Lebensdauer zusammengenommen zur Gesammtzahl ist daher

bei den einjährigen	= 1 : 4,4
„ „ zweijährigen	= 1 : 11,8
„ „ ausdauernden	= 1 : 1,66
„ „ Sträuchern und Bäumen	= 1 : 11,5

5. Von den vorzüglichsten Resultaten der Vergleichung der Arten und Familien des Bezirkes mit denen Deutschlands.

Hält man die Verhältnisszahlen für den Bezirk neben die des deutschen Vaterlandes (S. 307 ff.), so fällt, was die wichtigeren Familien anlangt, hauptsächlich auf:

1) Die Gleichheit oder nahe Uebereinstimmung des Bezirkes mit ganz Deutschland bei Papilionaceae, Pomaceae, Dipsaceae, Papaveraceae.

2) Eine Differenz untergeordneten Ranges (0,001 — 0,002) bei folgenden Familien: Ranunculaceae, (Cynarocephalae), Liliaceae, Chenopodeae, Rhinanthaceae, Euphorbiaceae, Geraniaceae, Potameae, Violarieae, Caprifoliaceae, Verbasceae, Hypericineae, Amygdaleae, Valerianeae, Solaneae, Coniferae, Convolvulaceae, Pyrolaceae.

3) Eine Differenz von wesentlicher Bedeutung und zwar mit höherem Quotienten für den Bezirk bei folgenden Familien:

	Bezirk.	Deutschland.	Differenz.
Gramineae	0,080	0,066	+ 0,014 !
Labiatae	0,043	0,031	+ 0,012 !
Antirrhineae	0,029	0,020	+ 0,009
Cyperaceae	0,062	0,053	+ 0,009
Orchideae	0,026	0,019	+ 0,007
Polygoneae	0,018	0,012	+ 0,006
Stellatae	0,014	0,010	+ 0,004
Borragineae	0,018	0,015	+ 0,003
Juncaceae	0,017	0,014	+ 0,003
Onagrarieae	0,010	0,007	+ 0,003
Asparageae	0,006	0,003	+ 0,003
Urticeae.	0,006	0,003	+ 0,003

4) Eine Differenz von erheblichem Werthe und zwar mit niedrigerem Quotienten für den Bezirk bei folgenden Familien:

	Bezirk.	Deutschland.	Differenz.
Cruciferae	0,042	0,062	— 0,020!
Compositae	0,108	0,122	— 0,014!
Saxifrageae	0,005	0,018	— 0,013
(Corymbiferae) . . .	0,045	0,055	— 0,010
Primulaceae	0,010	0,019	— 0,009
(Cichoraceae)	0,038	0,045	— 0,007
Campanulaceae . . .	0,010	0,016	— 0,006
Umbelliferae	0,040	0,045	— 0,005
Gentianeae	0,009	0,014	— 0,005
Crassulaceae	0,006	0,011	— 0,005
Orobancheae	0,005	0,009	— 0,004
Sileneae	0,017	0,021	— 0,004
Salicineae	0,015	0,018	— 0,003
Rosaceae	0,026	0,029	— 0,003
Alsineae	0,021	0,024	— 0,003

Wenn man eine Vergleichung der Verhältnisszahlen des Bezirkes mit denen Bayerns anstellt, so stellen sich die Verhältnisszahlen für Bayern in den meisten Fällen in die Mitte zwischen die des Bezirkes und Deutschlands.

Eine Art, welche nicht auch anderwärts im Gesammtgebiete vorkäme, besitzt unser Bezirk nicht, wohl aber mehrere Arten, welche entweder nur an sehr wenig anderen Punkten Bayerns oder des Gesammtgebietes vorkommen z. B. Centaurea austriaca Willd., Crepis setosa Hall., Gladiolus palustris Gaud., Echinops sphaerocephalus L. Es wird diess erklärlich, wenn man bedenkt, dass der Bezirk wenig südlich von der Mitte des Gesammtgebietes liegt, dass er von beschränkter Ausdehnung ist, eine mittlere Erhebung hat, mithin weder hohe Berge, noch bedeutende Tiefen enthält. Der Bezirk ist dadurch am reichsten an jenen Arten, denen die grösste Verbreitung über das Gesammtgebiet zukommt. Der Reichthum des Bezirkes z. B. an Tiliaceae, Hippurideae beruht darin, dass, da wir die dahin gehörigen wenigen Arten mit Deutschland besitzen, der Bezirk bei seiner Artenzahl 1186 die Verhältnisszahlen 1/593

und $^1/_{1186}$ erhält, während das Gesammtgebiet die Verhältnisszahlen $^1/_{1425}$ und $^1/_{2851}$ erhält. Diess tritt bei allen kleineren Familien ein, welche nur Arten enthalten, die sich einer grossen Verbreitung erfreuen; kleine Bezirke verglichen mit grossen Florengebieten erscheinen jederzeit relativ reich daran.

Eine Familie erhält nur dann dieselbe Verhältnisszahl im Bezirk, wie im Gesammtgebiete, wo die Synopsis — gegen eine im Bezirk wachsende Art — 3 Arten aufweist.

Unser Reichthum an Orchideae fällt zwar zusammen mit dem des südwestlichen Deutschlands überhaupt; er darf aber nicht glauben machen, man begegne dieser schönen Familie allenthalben. So hoch unsere Artenzahl ist, so niedrig ist mit Ausnahme von Orchis Morio, mascula, maculata, latifolia und Platanthera bifolia die Individuenzahl, und mehrere der auf S. 194 — 196 aufgeführten Arten erscheinen nur sporadisch und vorübergehend.

Der Bezirk erscheint sehr reich an Polygoneae, weil er die Hälfte der Rumex- und $^2/_3$ der Polygonumarten des Gesammtgebietes aufzuweisen hat, obwohl ihm die kleine Gattung Oxyria abgeht.

Die grosse Armuth des Bezirkes an Saxifrageen liegt in dem Mangel an höheren Felsen, welche die eigentlichen Standorte für die schönen alpinen Saxifragaarten bieten.

Der Reichthum des Bezirkes an Labiaten wird erklärlich aus der grossen Menge sonniger Kalkhügel, welche dieser gewürzreichen Familie vorzugsweise zusagen.

Nehmen wir endlich noch einen Rückblick auf die Anzahl der Arten im Verhältniss zur Grösse des Bezirkes, und vergleichen wir den Bezirk mit dem benachbarten Würtemberg, welches einen Theil des Bezirkes selbst bildet, so finden wir, dass derselbe reichhaltig an Arten genannt werden muss. Diess ist nun zwar ein Resultat, was gar zu gern jeder Florenschreiber für seine Flora in Anspruch nimmt; anstatt unser mögen daher Zahlen sprechen. Der in diesen Blättern betrachtete Landestheil umfasst 93 Quadratmeilen, auf welchen wir 1186 Arten der Phanerogamen nachgewiesen haben. Gemäss der

Anmerkung auf S. 105 sowie einer Notiz bei den Ambrosiaceen auf S. 157 ist unsere Zählung nichts weniger als hoch gehalten, wir konnten im Gegentheil 1200 Arten zählen, wenn wir nach pedantischen Grundsätzen hätten verfahren wollen. Würtemberg umfasst 355 Quadratmeilen und hat nach Mohl's*) Zählung 1287 Arten. Der Reichthum unseres Bezirkes an Arten erklärt sich mit einem Blick auf die beigelegte geognostische Karte aus dem Begegnen so vieler Formationen auf kleinem Raume.

Vergleichungen mit kleineren Theilen des Bezirkes lehrten uns auf der anderen Seite, dass auf einem Raume von 10 Quadratmeilen 800 — 900 Arten wachsen, ein Verhältniss, was wir für ähnliche kleine Flächenräume auch in anderen Gegenden Deutschlands — mit Ausschluss der Alpenregion — da bestätigt fanden, wo mehrere Gebirgsformationen sich begegnen, und wo die Kultur die natürlichen Standorte nicht gänzlich verdrängt hat.

Bei Durchführung derartiger Untersuchungen, wie die eben berichteten sind, kann man sich oft nicht versagen, weiter zurückzugehen und Fragen aus dem Kleinen in's Grosse zu stellen. Die Antworten hierauf sind oft überraschend. Es ist z. B. höchst bemerkenswerth, dass es keine Pflanzenfamilie gibt, deren sämmtliche Arten ausschliesslich in Europa zu Hause sind. Selbst die sogenannte alte und neue Welt hat nur wenige Familien von einigem Artenreichthum, welche einer Erdhälfte ausschliesslich zukommen; die alte Welt übertrifft aber hierin die neue noch um mehr als das Doppelte.

*) Württemb. naturwissenschaftliche Jahreshefte. I. Jahrgang. 1. Heft. S. 69 ff.

Anmerkung auf S. 100 sowie ganz bei den Anmerkungen auf S. 137 ist unserer Zählung nichts weniger [illegible] gehalten; wir konnten im Ganzen 1290 Arten zählen, wenn wir nach pedantischen Grundsätzen Kosten [illegible] wollten. Württemberg umfasst 350 Quadratmeilen und hat nach [illegible]*) Zählung 1287 Arten. Der Reichthum unseres Bezirkes an Arten erklärt sich mit einem Blick auf die beigelegte geognostische Karte aus dem Begegnen so vieler Formationen auf kleinem Raume.

Vergleichungen mit kleineren Theilen des Bezirkes lehren uns auf der andern Seite, dass auf einem Raume von 10 Quadratmeilen 800—900 Arten wachsen, ein Verhältniss, was wir für ähnliche kleine Flächen auch in andern Gegenden Deutschlands — mit Ausnahme der Alpenregion — als bestätigt finden, wo mehrere Gebirgsformationen sich begegnen, und wo die Kultur die natürlichen Standorte nicht gänzlich verdrängt hat.

Bei Durchführung derartiger Untersuchungen, wie die eben berichteten sind, kann man sich oft nicht versagen, weitere anzuknüpfen und Fragen aus dem Kleinen ins Grosse zu stellen. Die Antworten hierauf sind oft überraschend. Es ist z. B. höchst bemerkenswerth, dass es keine Pflanzenfamilie gibt, deren sämmtliche Arten ausschliesslich in Europa zu Hause sind. Selbst die sogenannte alte und neue Welt hat nur wenige Familien von einigem Artenreichthum, welche einer Erdhälfte ausschliesslich zukommen; die alte Welt übertrifft aber hierin die neue noch um mehr als das Doppelte.

*) Württembergische naturwissenschaftliche [illegible]

Beilage I.

Analyse der Samenasche des Dinkels, Triticum Spelta L.

Der Dinkel wurde bis jetzt von den Chemikern über dem Weizen vernachlässigt. Um die Einleitung der Diskussion möglich zu machen, warum namentlich im südwestlichen Theile von Deutschland der Dinkelbau herrscht (s. S. 265 ff.), unterzogen wir uns der Analyse der Dinkelsamenasche, und liessen derselben einige vergleichende Versuche mechanischer Trennung von Dinkelfrucht des trockenheissen Jahres 1842 und des feuchtkalten Jahres 1843 vorausgehen.

Wir geben das Resultat der Untersuchung im Detail als Prüfstein der Arbeit.

Die Untersuchung ward im Februar 1844 vorgenommen; es ist einleuchtend, dass der 1½ Jahre auf dem Getreideboden gelegene Dinkel von 1842 trockener war, als der nur ½ Jahr dort gelegene von 1843. Um beide von demselben Grade der Trockenheit zu erhalten, wurden 500 Gran „ungegerbte" (von den Spelzen noch nicht befreite) Dinkelfrucht von beiden Jahrgängen einer Wärme von 44° C. so lange ausgesetzt, bis sie nichts mehr am Gewichte verloren. Zu diesen Versuchen wurde die weisse begrannte Spielart mit wenig untermengter rother gewählt. Der untersuchte Samen war in beiden aufeinander folgenden Jahren auf demselben Boden gebaut worden.

Der Dinkel von 1842 verlor hiebei 60 Gran, indem 440 Gran zurückblieben. Diese bestunden aus 325,75 Gran Körnern und 114,50 Gran Spelzen nebst kleineren Theilen der anhängenden Rhachis. Der Ueberschuss von 0,25 Gran rührt von — während des verzögerten Versuches angezogenem — hygroskopischen Wasser her.

100 Gran Spelzen hinterliessen 8,25 Gran einer grauen Asche, welche selbst durch zweistündiges Glühen über der doppelten Weingeistlampe nicht weiss zu brennen war; sie zeigte beim Striche auf weissem Papier noch sehr kleine, schwarze Kohlentheilchen.

Versucht man die Körner im offenen Platintiegel zu verkohlen, so wird ein Theil derselben unter Knistern aus dem nur zu $\frac{1}{4}$ gefüllten Tiegel geschleudert; die Körner behalten beim Verkohlen ihre Gestalt und bilden ein Konglomerat von der Form des Tiegels; wenn man sie nun zerreibt, ist zur vollständigen Verbrennung der Kohle ein 5 — 6-stündiges Glühen unter öfterem Umrühren nöthig. 300 Gran Körner, im lose bedeckten Tiegel verkohlt und im offenen eingeäschert, hinterliessen 5,25 Gran einer grauen Asche, welche durchaus neutral reagirte und unter der Löthrohrflamme zu einer grauen Masse schmolz.

Der Dinkel von 1843 verlor bei jenem anhaltenden Trocknen 65 Gran, indem von den aufgelegten 500 Granen nur 435 Gran zurückblieben. Diese bestunden aus 306,12 Gran Körnern und 127,50 Gran Spelzen nebst kleineren Spindeltheilchen (Verlust 1,38 Gr.) 100 Gran Spelzen hinterliessen 8,73 Gran einer grauen Asche, die durch vierstündiges Glühen über der Lampe mit doppeltem Luftzuge nicht weiss zu brennen war. — 300 Gran Körner verkohlt und eingeäschert hinterliessen 5,8 Gran Asche.

Repartiren wir das beim einen erhaltene Uebergewicht und den beim anderen erlittenen Verlust auf Körner und Spelzen in entsprechender Weise, und stellen wir das Resultat auf 100, so geht hervor:

	Spelzen:	Körner:
100 Gr. ungegerbter bei 44° C. ausgetrockneter Dinkel von 1842 besteht aus . . .	26,007 Gr., welche beim Glühen 2,145 Gr. Asche hinterlassen.	73,993 Gran, welche beim Glühen 1,294 Gr. Asche hinterlassen.
100 Gr. ungegerbter bei 44° C. ausgetrockneter Dinkel von 1843 besteht aus . . .	29,404 Gran hinterlassend 2,567 Gran Asche.	70,596 Gran hinterlassend 1,365 Gran Asche.
	1842	1843
100 Theile Spelzen geben mithin Asche . .	8,25 Theile.	8,73 Theile.
100 Theile Körner „ „ „	1,75 Theile.	1,933 Theile.

Es ist auffallend, dass der Gehalt an anorganischen Bestandtheilen sowohl der Körner, als der Spelzen im feuchten Jahre bedeutender ist, als im trockenen: die Dinkelspelzen des feuchten Jahres 1843 enthalten $\frac{1}{17}$ mehr an fixen Bestandtheilen, als die des trockenen Jahres 1842; die Samenkörner von 1843 sogar $\frac{1}{10}$ mehr fixer Bestandtheile, als die des trockenen Jahres 1842. Wenn wir auch anstehen, auf diese Thatsache grossen Werth zu legen, so können wir doch nicht umhin zu bemerken, dass neben dem Mangel der Wärme und des intensiveren Lichtes, neben dem grösseren Mangel des Ammoniaks und der Kohlensäure in der Atmosphäre — ein Faktor des Missrathens der Getreidefrüchte in nassen Jahren die zu grosse Menge anorganischer Stoffe sein dürfte, die durch das viele Regenwasser aufgelöst in die Pflanzen gelangt.

Qualitative Untersuchung der Samenasche.

Im Phosphorsalz vor dem Löthrohre ist die Asche bis auf einen kleinen Rückstand löslich; das Glas erscheint in der Hitze bouteillengrün, beim Erkalten aber wird es farblos und opalisirend. Mit kohlensaurem Natron auf einem Platinbleche anhaltend geschmolzen entsteht eine grüne Masse.

Wird die Asche mit Wasser ausgezogen, so erhält man ein Filtrat, welches weder auf blaues, noch auf geröthetes Lackmus verändernd einwirkt, und in welchem Chlorbaryum einen Niederschlag erzeugt, der durch Salzsäure bis auf eine leichte Trübung wieder verschwindet; die Trübung ist so unbedeutend, dass an eine quantitative Bestimmung der Schwefelsäure nicht gedacht werden kann. Salpetersaures Silberoxyd bringt einen rein weissen, körnigen und nicht schleimigen Niederschlag hervor, welcher in Salpetersäure leicht löslich ist; es verbleibt indessen ein äusserst schwaches Opalisiren der Flüssigkeit. Derselbe weisse Niederschlag entsteht in der wässerigen Auflösung einer Asche, welche 5 Wochen lang im geheizten Zimmer gelegen hatte. Ein dritter Versuch mit einer Asche, welche vorher 5 Monate lang — lose in Papier gehüllt — der Atmosphäre eines feuchten Gewölbes ausgesetzt worden war, hatte ganz dasselbe Resultat. In der wässerigen Auflösung bringt Weinsteinsäure im Ueberschuss einen krystallinischen Niederschlag, oxalsaures Ammoniak aber keine Veränderung hervor. Der im Wasser unauflösliche Antheil der Asche löst sich grösstentheils in Salzsäure auf; durch Zusatz von Ammoniak entsteht ein weisser Niederschlag, dessen Farbe durch wasserstoffschwefliges Schwefelammonium in's Grüne gezogen wird. Chlorbaryum bringt in der mit Salzsäure bereiteten Auflösung keine Veränderung hervor. Die saure Auflösung wurde mit einem Ueberschuss von Kalilauge anhaltend gekocht, und sowohl das Filtrat, als der Rückstand näher betrachtet: im Filtrat entstand durch Zusatz von klarer Chlorammoniumlösung im Ueberschuss keine Trübung; der Rückstand wurde in Salzsäure gelöst und die unzersetzten phosphorsauren Salze durch Ammoniak geschieden: im Filtrat entstund durch oxalsaures Ammoniak ein starker Niederschlag; in der hiedurch vom Kalk ganz befreiten Flüssigkeit brachte phosphorsaures Natron einen starken Niederschlag hervor.

Der graue Aschenrückstand, welcher der Salzsäure widerstanden hatte, gab sich schon dem blossen Auge als ein Gemengsel schwarzer Körnchen und weisser Krystalle zu erkennen. Beim Erhitzen im Platintiegel verbrannten die schwarzen Körner; die fixen weissen Krystalle waren vor dem Löthrohr in Phosphorsalz unauflöslich, machten dasselbe aber doch schwach opalisirend.

Aus diesen Versuchen geht hervor

die Anwesenheit von Eisen, Mangan, Phosphorsäure (in der wässerigen Auflösung als Pyrophosphorsäure), einer Spur von Schwefelsäure und Salzsäure, ferner von Kali, Kalk, Magnesia, Kohle und Kieselsäure, sowie die Abwesenheit von Alaunerde.

Quantitative Untersuchung der Samenasche.

A. 10 Gran Asche wurden mit Wasser erschöpft. Die rückständige Masse quoll auf und erschwerte durch ihre schleimige Beschaffenheit das Filtriren und

Auswaschen. Es hinterblieben 6,045 Gran unauflöslicher Rückstand, und waren mithin 3,955 Gran aufgelöst worden.

Die wässerige Lösung wurde bei abgehaltener Atmosphäre mit überschüssigem essigsaurem Bleioxyd gefällt, der Niederschlag möglichst schnell und vollständig ausgewaschen. Bei 100° C. getrocknet wog er 7,76 Gran, welche als 2 PbO, P^2O^5 1,88 Granen Phosphorsäure entsprechen. Dieses pyrophosphorsaure Bleioxyd wurde durch Behandlung mit Schwefelsäure in schwefelsaures Bleioxyd verwandelt, dessen Menge nach vollständigem Auswaschen mit Alcohol und darauf vorgenommenem Glühen 7,93 Gran betrug, welche 1,866 Granen Phosphorsäure entsprechen.

Das überschüssige essigsaure Bleioxyd wurde durch kohlensaures Ammoniak in der Wärme zersetzt, das Filtrat unter Zusatz von überschüssiger Salzsäure im Platintiegel verdampft und zur Verjagung alles Chlorammoniums anhaltend geglüht, wobei 3,518 Gran fixer Chlormetalle erhalten wurden. In Wasser gelöst wurde unter den nöthigen Kautelen das Kali als Kaliumplatinchlorid geschieden, dessen Menge 6,625 Gran betrug. 6,625 Gran Kaliumplatinchlorid enthalten 2,023 Gran Chlorkalium; zieht man diese von der durch den Versuch gefundenen Summe der Chlormetalle 3,518 Gran ab, so bleiben für Chlornatrium 1,495 Gran.

2,023 Gran Chlorkalium entsprechen 1,281 Granen Kali's, welche mit 0,969 Gran Phosphorsäure 2,25 Gran pyrophosphorsaures Kali bilden.

1,495 Gran Chlornatrium entsprechen 0,797 Granen Natrons, welche mit 0,908 Gran Phosphorsäure 1,705 Gran pyrophosphorsaures Natron bilden.

Die dem gefundenen schwefelsauren Bleioxyd aequivalente Menge Phosphorsäure reicht mithin genau zu, um die der gefundenen Menge Chlormetalle entsprechenden Gewichte Kali's und Natron's in pyrophosphorsaure Salze zu verwandeln.

B. Der in Wasser unlösliche Antheil der Asche wurde durch Salzsäure erschöpft zuletzt unter Anwendung von Kochhitze; es hinterblieben 0,656 Gran eines schwarzen Rückstandes, gemengt mit schwereren krystallinischen Körnchen von schimmernd weissem Glanze (C). Nachdem ein Theil der in grossem Ueberschuss vorhandenen Salzsäure durch Kochen entfernt worden war, wurde Schwefelsäure und dann so viel Weingeist zugesetzt, dass die Mischung ein spezifisches Gewicht von 0,930 erhielt. Hiedurch schieden sich anfänglich nur wenige, aber entschieden ausgebildete klinorhombische Prismen ab, denen sich bald ein minder deutliches Krystallgemengsel zugesellte. Die Flüssigkeit enthielt zu viel Weingeist, um jeder Fällung von schwefelsaurer Magnesia vorzubeugen; durch Zusatz von etwas Wasser wurde der gefällte Antheil wieder aufgelöst. Das Auswaschen des Gypses geschah mit schwachem Weingeist von 0,945 sp. G.; es erforderte lange Zeit, und erregte endlich Zweifel in uns über die bisher gut befundene Trennung des Kalks von der Magnesia mittelst Schwefelsäure und Weingeist, welche bekanntlich in manchen Fällen ausschliessend indicirt ist. Die Waschflüssigkeit enthielt nämlich neben Magnesia Spuren von Kalk, welche der Genauigkeit Eintrag thun mussten, da eine grosse Menge von Waschflüssigkeit angewandt worden war. In der That war fast $^1/_4$ des ganzen Kalkgehaltes

weggeführt worden, der nun noch nachgehends von der Magnesia getrennt werden musste. Nachdem endlich die Reaktion auf Magnesia in der Waschflüssigkeit unmerklich geworden war, wurde der Gyps getrocknet und geglüht; seine Menge betrug 0,74 Gran = 1,384 Gran pyrophosphorsaurem Kalk. Der Weingeist der Waschflüssigkeit wurde durch Erwärmen beseitigt, und die Magnesia nun auf die bekannte Weise durch anhaltende Digestion mit phosphorsaurem Natron und Ammoniak als Doppelsalz gefällt. Dieses hinterliess beim Glühen einen Rückstand von 3,951 Gran, welches Gewicht die Menge der phosphorsauren Magnesia erst dann angibt, wann die zugleich mitgefällten phosphors. Eisenoxyd, Manganoxyd und phosphorsaurer Kalk in Abzug gebracht worden sind. Das Auswaschen des Doppelsalzes war eingestellt worden, sobald das Waschwasser sich mit dem früheren Waschwasser trübte. Sämmtliches Waschwasser verdampft und geglüht hinterliess einen Rückstand, welcher in Wasser vollkommen löslich war, und in dem zur Fällung zugesetzten phosphorsauren Natron bestund. Um die zugleich mit dem Doppelsalze niedergefallenen Stoffe zu trennen, wurde der geglühete Niederschlag mit kohlensaurem Natron gemengt und in einer Platinschale anhaltend geschmolzen, wobei die Masse eine braungrüne Färbung annahm. Sie zeigte sich bei der Behandlung mit Wasser nur unvollkommen zersetzt, und musste, um die vollständige Zersetzung zu erreichen, noch 3mal mit überschüssigem kohlensauren Natron geschmolzen werden. Nachdem das phosphorsaure und kohlensaure Natron durch Auswaschen beseitigt worden waren, wurde der Rückstand in überschüssiger Salzsäure gelöst, mit Ammoniak übersättigt und durch wasserstoffschwefliges Schwefelammonium gefällt. Die gewaschenen Schwefelmetalle wurden längere Zeit mit Salzsäure digerirt, das Filtrat genau mit Ammoniak neutralisirt und mit bernsteinsaurem Ammoniak präcipitirt. Nach dem Auswaschen und Glühen blieben 0,0625 Gr. Eisenoxyd = 0,148 Gr. phosphors. Eisenoxyd. Das Eisenoxyd war frei von Alaunerde. Zu der vom bernsteinsauren Eisenoxyd abfiltrirten Flüssigkeit wurde kohlensaures Natron gesetzt, um das Mangan zu bestimmen, wenn seine Menge es zuliesse. Es entstund eine leichte Trübung, die sich endlich zu weissen Flöckchen zusammen begab. Sie hinterliessen beim Glühen einen kaum wahrnehmbaren braunen Staub, dessen Gewicht 0,016 Gran betrug. Es ist kein Grund vorhanden, das in der Asche enthaltene Mangan nicht für Oxyduloxyd zu halten; 0,016 Gran gibt also geradezu die Menge des in 10 Gran Asche enthaltenen Oxyduloxyds an. Jedenfalls wäre die Annahme, das Mangan befinde sich als phosphorsaures Manganoxydul oder als phosphorsaures Manganoxyd in der Asche, nicht weniger willkürlich. — In der von den Metallen befreiten Flüssigkeit wurde durch Salzsäure das überschüssige Schwefelammonium zersetzt, die Flüssigkeit mit Ammoniak schwach übersättigt und nun durch oxalsaures Ammoniak der rückständige Kalk geschieden. Der erhaltene oxalsaure Kalk gab durch gelindes Erhitzen 0,125 Gran kohlensauren Kalk = 0,317 Gran phosphors. Kalks, welcher zu dem oben durch Schwefelsäure und Weingeist geschiedenen zu rechnen ist. Bei dem langwierigen Auswaschen des Gypses mit zu schwachem Weingeist war mithin ein beträchtlicher Antheil des Kalksalzes gelöst worden zu einer Zeit, wo das Waschwasser noch auf Magnesia reagirte! Die ganze Genauigkeit dieser

Trennungsmethode hängt von dem richtigen Zusatze des Weingeistes zu der zu fällenden Flüssigkeit, sowie nicht minder von der Stärke des zum Auswaschen anzuwendenden schwachen Weingeists ab. Die Scylla ist, dass durch zu grossen Weingeistgehalt Magnesia gefällt wird, die Charybdis, dass durch zu geringen Weingeistgehalt Kalk mit weggeführt wird. So unentbehrlich und bequem nun diese Trennungsmethode für Kalk und Magnesia ist, wann diese Basen an Phosphorsäure gebunden sind, und die saure Auflösung daher keinen Zusatz von Ammoniak duldet, um den Kalk durch oxalsaures Ammoniak fällbar zu machen, ebenso selten sollte sie ausserdem angewandt werden.

Wenn man die für phosphorsaures Eisenoxyd, für Manganoxydul-Oxyd und für phosphorsauren Kalk gefundenen Gewichte $0,148 + 0,016 + 0,317 = 0,481$ Gran von dem Gewichte des durch phosphorsaures Natron und Ammoniak erhaltenen und geglüheten Niederschlags 3,951 Gran abzieht, so erhält man das Gewicht der phosphorsauren Magnesie mit 3,47 Gran.

Da das Gewicht der möglichst scharf bestimmten Basen genau hinreicht, um als 2basische phosphorsaure Salze gedacht die durch Salzsäure aus 10 Gran (zuvor mit Wasser erschöpfter) Asche ausgezogenen 5,389 Gran zu decken, wurde die direkte Bestimmung der Phosphorsäure dieser Salze um so mehr unterlassen, als dieselbe nur auf Umwegen hätte geschehen können, welche die zu wünschende Genauigkeit beeinträchtigen.

C. Der schwarze, mit weiss schimmernden Krystallen gemengte Rückstand von der Behandlung der Asche mit Salzsäure wog, wie oben bemerkt, 0,656 Gr. Er brannte sich in der Weissglühhitze schnell und vollkommen weiss, wobei 0,110 Gran glänzende Krystalle hinterblieben. Die in der Asche noch anwesende Kohle beträgt daher 0,546 Gran.

D. Jenen 0,11 Granen glänzend weisser Krystalle wurde durch Erhitzen und Kochen mit konzentrirter Schwefelsäure noch ein Rückhalt von phosphorsaurer Magnesie entzogen, wobei 0,079 Gran reine Kieselerde hinterblieb.

E. Die hiedurch ausgezogene phosphorsaure Magnesia betrug mithin 0,031 Gr.

Zusammenstellung der Resultate von der Analyse:

A) in Wasser lösliche Bestandtheile:		
Phosphorsaures Kali	2,25 Gran	
Schwefels. Kali } Chlorkalium }	Spuren	
Phosphorsaures Natron	1,705 „	
		3,955 Gran
B) in Salzsäure lösliche Bestandtheile:		
Phosphorsaurer Kalk	1,701 Gran	
Phosphorsaure Magnesie	3,47 „	
Phosphorsaures Eisenoxyd	0,148 „	
Manganoxydul-Oxyd	0,016 „	
		5,335 Gran
Verlust		0,054 „
C) Kohle		0,546 „
D) Kieselerde		0,079 „
E) durch Schwefelsäure abgezogene phosphors. Magnesia		0,031 „
		10,0 Gran

100 Theile Dinkelsamenasche enthalten mithin:

Phosphorsaures Kali	22,50	Theile
Schwefelsaures Kali u. Chlorkalium (Spuren)		
Phosphorsaures Natron	17,05	„
Phosphorsauren Kalk	17,01	„
Phosphorsaure Magnesia	35,01	„
Phosphorsaures Eisenoxyd	1,48	„
Manganoxydul-Oxyd	0,16	„
Kieselerde	0,79	„
Kohle	5,46	„
Verlust	0,54	„
	100,0	Theile

	Direktes Ergebniss der Analyse von 100 Theilen Dinkelsamenasche:	Resultat in 100 Theilen nach Abzug der Kohle und des Verlustes:	Sauerstoffgehalt der Basen in 100 Thln. Asche nach Abzug der Kohle und des Verlustes:
Kali	12,80	13,62	2,31
Natron	7,96	8,47	2,205
Kalk	7,55	8,03	2,255
Magnesia	12,83	13,65	5,281
Eisenoxyd	0,62	0,66	0,20
Manganoxydul-Oxyd	0,16	0,17	0,05
Phosphorsäure	51,29	54,56	
Schwefelsäure und Chlor	Spur	Spur	
Kieselerde	0,79	0,84	
Kohle	5,46		
Verlust	0,54		
Summe	100,0	100,0	12,3

Bei Erwägung dieses Resultates fällt namentlich der grosse Gehalt an phosphorsaurer Magnesia und phosphorsaurem Kali auf; sie stehen offenbar in Beziehung zu den geognostischen Unterlagen, auf denen der Bau des Dinkels im südwestlichen Deutschland vorzugsweise Statt hat.

Wenn auch aus den anorganischen Bestandtheilen des Samens allein, bevor die — die Hervorbringung eines gesunden Samens bedingenden — vegetativen Pflanzentheile chemisch untersucht sind, kein sicherer Schluss gezogen werden darf, so dringt sich doch bereits die Ansicht auf, der im südwestlichen Deutschland bevorzugte Bau von Triticum Spelta habe seinen Grund darin, dass die chemischen Bestandtheile des Bodens resp. des ganzen Jurazugs in seinen höheren Formationen für den Bau des Dinkels weit geeigneter seien, als für den Bau des Weizens.

Beilage II.

Beitrag zur Lösung der Frage, ob die Pflanzenwurzel Stoffe abscheide.

Vor allem ist es wichtig, zu Versuchen dieser Art Pflanzen zu wählen, deren Medium von vornherein Wasser ist, oder welche wenigstens im Wasser gedeihen können. Jeder Versuch mit ausgegrabenen Pflanzen ist unzuverlässig, indem selbst bei der grössten Vorsicht und bei der Wahl des lockersten Bodens eine Verletzung der Wurzeln nicht umgangen werden kann.

Wir wählten zur Anstellung der im Nachfolgenden beschriebenen Versuche die Zwiebel von Allium Cepa L. Das zu den Versuchen angewandte destillirte Wasser wurde auf Zusatz von Chlorbaryum, salpetersaurem Silberoxyd, essigsaurem Bleioxyd, salpetersaurem Quecksilberoxydul und oxalsaurem Ammoniak nicht im geringsten verändert, und war mithin durchaus rein.

Die Zwiebel vegetirt fröhlich, wenn man sie auf ein mit Wasser gefülltes Glas setzt. Die verwendeten Gläser fassten 6 Unzen Wasser und waren mit weiten Mündungen versehen, welche von der Zwiebel ziemlich genau verschlossen wurden.

Wenn die Zwiebelbasis die Oberfläche des Wassers schwach berührt oder von derselben nur 1 Linie entfernt ist, so senken sich nach 8 bis 10 Tagen Würzelchen in das Wasser herab, welche nach einigen Wochen das ganze Glas ausfüllen. Das Wasser wird dadurch schwach trüb, hat aber ausser einer Spur organischer Bestandtheile Nichts aus der Zwiebel aufgenommen. Chlorbaryum und oxalsaures Ammoniak bringen wenigstens keine Veränderung darin hervor, Lakmus dagegen wird schwach geröthet. Das Wasser, worin die Zwiebel vegetirt hatte, hatte also entweder aus der Atmosphäre oder den Wurzeln oder aus beiden zugleich Kohlensäure aufgenommen.

Unter den — wohl nur durch Verdunsten eines Theiles des scharfen Stoffes aus der Zwiebel in's Wasser gelangten — organischen Theilen

konnten Spuren von Schwefel sowohl durch den Geruch, als durch schwache Färbung der damit in Berührung gebrachten treffenden Metallsalze erkannt werden.

Um nun die Zwiebel für den in Frage stehenden Versuch zu benützen, wurden dem reinen Wasser, über welches man sie setzte, Stoffe zugegeben, deren Anwesenheit in der kleinsten Menge überall durch chemische Agentien leicht zu erkennen ist, und welche zu gleicher Zeit nicht als Gift auf die Pflanze einwirken. Die zu diesen Versuchen disponible Anzahl von Körpern ist nicht so gross, als man auf den ersten Blick glauben dürfte. Wir wählten Kochsalz, Gyps und Kupfervitriol in sehr starker Verdünnung. Nachdem die Zwiebelwurzeln längere Zeit hindurch in diesen Auflösungen vegetirt hatten, wurden dieselben vollständig gewaschen, was nur mittelst der Spritzflasche — hiedurch aber auch vollständig — gelang, in reines Wasser gebracht und dieses, nachdem die Wurzeln längere Zeit darin verweilt hatten, mit den treffenden Reagentien geprüft.

Dem Wasser, in welches eine Zwiebel vom 28. Dezbr. bis zum 9. Januar 2″ lange Wurzeln gesenkt hatte, wurden 6 Gran Kochsalz zugesetzt. Nach Verlauf einiger Tage zeigten sich kräftige, lebhaft grüne Blätter, welche am 20. Januar über 1″ hoch geworden waren. Die Zwiebel wurde nun aus dem Wasser gehoben und mittelst der Spritzflasche so lange mit reinem Wasser abgewaschen, bis salpetersaures Silberoxyd in dem von den Wurzeln abträufelnden Waschwasser nicht mehr die geringste Trübung hervorbrachte. Die Zwiebel wurde jetzt auf ein anderes Glas mit reinem Wasser gebracht, und dieses, nachdem die Zwiebelwurzeln 2 Tage lang darin verweilt hatten, durch salpetersaures Silberoxyd geprüft. Es zeigte sich keine Spur von Kochsalz, welches aus den Wurzeln in das Wasser zurückgegangen wäre. Dasselbe war der Fall, als eine Prüfung nach 6 Tagen vorgenommen wurde.

Man könnte gegen dieses negative Resultat einwerfen, ob diese Wurzeln überhaupt Kochsalz aufgenommen hatten. Dass Kochsalz aufgenommen worden sei, müssen wenigstens die Läugner der Wahlfähigkeit voraussetzen, wir aber haben überdiess noch Gründe, welche sehr dafür sprechen: zwei andere Zwiebeln waren zu gleicher Zeit mit der in Rede stehenden auf reines Wasser gesetzt und denselben kein Kochsalz gegeben worden. Sie hatten wohl auch Wurzeln getrieben, aber es zeigte sich noch nichts Grünes zu einer Zeit, wo die Zwiebel über der Kochsalzlösung einen Blatttrieb von 1″ Höhe gemacht hatte. Der Schluss liegt daher nahe, dass das Kochsalz die Entwickelung beschleunigt habe, indem es von den Wurzeln aufgenommen worden ist.

Und wenn diess zugegeben werden muss, so kann auch kaum bezweifelt werden, dass die Wurzeln von dem im Uebermaasse gebotenen Kochsalze ein Uebermaass aufgenommen hatten. Wieder abgegeben hatten sie aber in der That keine Spur desselben: denn salpetersaures Silberoxyd lässt das Kochsalz noch bei millionenfacher Verdünnung durch ein merkliches Schillern erkennen.

Dem Wasser einer anderen Zwiebel, welche bereits Wurzeln getrieben hatte, wurde eine Unze einer klaren konzentrirten Gypslösung zugesetzt. Nach 5 Tagen von da an sprossten kräftige Blätter hervor. Nach weiteren 8 Tagen wurden die Wurzeln von der Basis der Zwiebel aus sorgfältig so lange abgewaschen, bis das Waschwasser weder von oxalsaurem Ammoniak (nach mehrstündiger Berührung), noch von salpetersaurem Baryt verändert wurde. Die Zwiebel wurde jetzt auf ein anderes Glas mit reinem Wasser gesetzt, in welchem wir sie sechs Tage hindurch liessen. Während dieser Zeit war keine Spur von Gyps in's Wasser zurückgekehrt: denn weder oxalsaures Ammoniak, noch salpetersaurer Baryt verursachten die geringste Veränderung. Beide zeigen aber, ersteres den Kalk, letzterer die Schwefelsäure, noch bei 100000facher Verdünnung an.

Dem Wasser zweier Zwiebeln, deren Blätter bereits 2″ hoch geworden waren, wurden am 5. Febr. einige Grane Kupfervitriol zugesetzt. Das Wachsthum der Blätter wurde nicht sichtlich gestört. Am 12. Febr., also nach 7 Tagen wurde von beiden Zwiebeln die Kupferlösung auf das Genaueste weggespült. Den einen setzte man nun auf ein anderes Glas mit reinem Wasser, den anderen auf eine sehr verdünnte Kaliumeisencyanür-Auflösung. In dem reinen Wasser konnte nach 14 Tagen weder eine Spur von Kupferoxyd durch Kaliumeisencyanür, noch von Schwefelsäure durch Chlorbaryum entdeckt werden. Die Wurzeln der über die verdünnte Kaliumeisencyanürlösung gesetzten Zwiebel färbten sich alsbald der ganzen Länge nach röthlichbraun, namentlich an den Spitzen. Nach einigen Tagen theilte sich diese Färbung zwar auch dem die Wurzeln umgebenden Medium mit, woraus wir aber keine Schlüsse ziehen dürfen, da die Zwiebel durch das Kaliumeisencyanür zu kränkeln begann, und die bräunliche Färbung des Wassers mithin mechanisch aus den Wurzeln gekommen sein mag. So viel ist aber durch diesen Versuch evident bewiesen, dass die Zwiebel etwas Kupfervitriol aufgenommen hatte, wovon sie — nach dem Versuche mit der in reines Wasser zurückversetzten Zwiebel — nichts mehr wieder abgab.

In das Wasser, worin eine bereits Blätter treibende Zwiebel stund, wurden mehrere Tropfen Eisenchloridlösung gebracht, so dass das Wasser schwach gelblich gefärbt erschien. Die Zwiebel fing bald zu krän-

keln an, und an den Wurzelspitzen setzte sich etwas rother Schlamm ab, welcher schon nach dem Ansehen für Eisenoxyd gehalten werden musste. Nach 14 Tagen wurden die Wurzeln sammt dem unteren Theile der Zwiebel so lange bespritzt, bis das Waschwasser durch Kaliumeisencyanür nicht mehr verändert wurde. Jetzt in reines Wasser versetzt konnte in diesem nach 8 Tagen weder eine Spur von Eisenoxyd, noch von Salzsäure entdeckt werden. Dass die Wurzeln aber in der That etwas vom Chlorid aufgenommen hatten, leuchtet daraus ein, weil sie — nach diesen Versuchen mit ihren Spitzen in verdünnte Kaliumeisencyanürlösung getaucht — sich blau färbten.

Um auch mit einer organischen Substanz einen Versuch zu machen, wurde dem Wasser, worin eine Blätter treibende Zwiebel stund, etwas Galläpfeltinktur zugesetzt. Die Wurzeln nahmen, dem Anscheine nach zu urtheilen, viel davon auf, und wurden dadurch krank. Wir fanden hier die Beobachtung Payen's, dass Gerbstoff auf die Wurzeln vieler Pflanzen giftig einwirke, bestätigt. Nach 8 Tagen wurden die schlaffen Wurzeln mit der Spritzflasche gewaschen und die Zwiebel in erneuertes reines Wasser gebracht. Nach 6 Tagen zeigte diess auf Zusatz von Eisenchlorid einen Gehalt an Gerbstoff an, welcher aus den Wurzeln wahrscheinlich wegen ihrer kränklichen Beschaffenheit vom Wasser ausgewaschen worden, nicht aber durch organische Thätigkeit hinein gelangt war. Als die Zwiebel wieder auf erneuertes Wasser gesetzt wurde, erholte sie sich etwas, ohne vollständig zu genesen, und ohne das Wasser auf's Neue gerbstoffhaltig zu machen.

Ohne einen allgemeinen Schluss thun zu wollen, müssen wir uns aus diesen vereinzelten Thatsachen gestehen, dass sie sämmtlich die Eingangs der Beilage angezogene Frage verneinen. Da indessen der ganze Vegetationsprozess, den wir zur Anstellung dieser Versuche benützten, kein — wir möchten sagen — anfänglicher ist, indem er nicht die Entwickelung aus einem Keime, sondern nur das Aufrollen einer Knospe vor unsere Augen führt, so wollen wir uns hüten, den Werth dieser Versuche zu überschätzen. Wir griffen auch nur gezwungen zur Zwiebel, indem die eigentlichen Wasserpflanzen theils nur den Acotylen (Algen, ferner Fontinalis, Gymnostomum aquaticum), theils den unvollkommeneren Monocotylen (Najas, Caulinia, Zostera, Lemna, Zanichellia, Potamogeton, Hydrocharis) und Dicotylen (Callitriche, Ceratophyllum, Myriophyllum), theils endlich grossen Dicotylen (Nymphaea, Nuphar, Villarsia) angehören, welche alle sich nicht wohl so handhaben lassen, dass man erkleckliche Resultate von ihnen erwarten darf. Ausgegrabene Pflanzen sind aber — wie oben bemerkt — selbst wenn sie aus dem lockersten Sandboden kommen, synonym mit verletzten Pflanzen,

und es kann nie die Rede davon sein, mit ihnen Versuche anstellen zu dürfen, welche in die Wagschale für oder gegen die Wurzelausscheidung gelegt werden könnten.

Diese Versuche würden freilich einen höheren Werth haben, wenn einige vorausgegangene ein anderes Resultat gehabt hätten. Wir wussten nämlich, dass das Vegetiren der Zwiebel weit langsamer in reinem Wasser, als in kalk- oder kochsalzhaltigem vor sich geht. Um zu entscheiden, ob die Zwiebelwurzeln die Wahlfähigkeit für diese Stoffe vielleicht in einem so hohen Grade besitzen, dass sie dem Wasser einen kleinen Gehalt an Kalk oder Kochsalz vollständig entziehen können, liessen wir 1) eine Zwiebel auf einer sehr verdünnten Kochsalzlösung vegetiren, welche auf 240 Kubikcentimeter Wasser 5 Milligramme Kochsalz enthielt, und 2) eine andere auf einer Lösung von kohlensaurem Kalk, welche neben der zum Auflösen nothwendigen freien Kohlensäure 5 Milligramme kohlensauren Kalk auf 240 Kubikcentimeter Wasser enthielt. Nro. 1 vegetirte kräftiger, als Nro. 2, und diese entschieden kräftiger, als eine vergleichsweise auf reines Wasser gesetzte Zwiebel. Wir reagirten nun zum öftern, nach 4, 5 und 6 Wochen, um zu erfahren, ob die Zwiebelwurzeln jenen verdünnten Auflösungen die fixen Stoffe bis auf den letzten Rest entzogen hätten; erhielten aber stets ein negatives Resultat.

Es wäre interessant, die Versuche mit einer Salsolaart anzustellen, welche man in einer sehr verdünnten Kochsalzlösung keimen und wachsen liesse; eine Salsolaart stund uns nicht zu Gebote. Ist diese auch nicht im Stande, alles Kochsalz so an sich zu ziehen, dass salpetersaures Silberoxyd keine Trübung mehr verursacht, so dürfte sich doch in einer Vorrichtung, welche kein Verdampfen des zum Versuche verwendeten Wassers zulässt, aus der quantitativen Bestimmung des Kochsalzes mit Silberauflösung die Fähigkeit der Wurzeln, die der Pflanze nothwendigen Bestandtheile v o r z u g s w e i s e (d. h. nicht blos im Verhältniss der verdünnten Auflösung) sich anzueignen, erweisen lassen.

Beilage III.

Versuche über die Fruchtbarkeit einiger Bodenarten des Riess.

Um die eingewurzelte Ansicht vieler Oekonomen, dass man durch Aufführen von Schutt auf einen Acker diesen nicht oder höchstens nur insofern verbessern kann, als man dadurch einen feuchten Boden austrocknet, zu widerlegen, haben wir seit 5 Jahren angefangen, über die Fruchtbarkeit des Basalttuffs, Granits und Süsswasserkalks Versuche anzustellen, deren spezielle Veröffentlichung erst dann mit Nutzen geschehen kann, wann sie eine Reihe von etwa 15 Jahren hindurch mit der nämlichen Portion der Steinarten fortgesetzt sein werden.

Wir säen alljährlich je 7 Körner Sommerweizen in irdene Blumentöpfe, welche enthalten

1) puren gepülverten Basalttuff von der Altenbürg [64];
2) puren gröblich zerstossenen Süsswasserkalk vom Stoffelsberg [65];
3) ein Gemenge von gleichen Theilen Gartenerde und dem in 1) genannten Basalttuff;
4) ein Gemenge von gleichen Theilen Gartenerde und Süsswasserkalk (Helix globulosa, Cypris Faba sammt kieseliger Unterlage) vom Fuchsberg [65];
5) ein Gemenge von gleichen Theilen Gartenerde und verwitterten Granits vom Stoffelsberg.

Wir begnügen uns anzudeuten, dass unsere Erwartungen, die wir rücksichtlich der Fruchtbarkeit dieser Steinarten aus ihrer chemischen Analyse hegen durften, bisher sogar weit übertroffen worden sind, was namentlich vom Basalt gilt. Der Weizen gedeiht nämlich am besten im puren Basalttuff Nro. 1 und wurde hinsichtlich des Ertrages nur im Sommer 1845 von Nro. 3 übertroffen. Es überraschte uns sehr, die Fruchtbarkeit von Nro. 1 in den ersten Jahren des Versuches sogar noch die von Nro. 3 übertreffen zu sehen. Die Ergiebigkeit von Nro. 4 und 5 ist gleichfalls bedeutend und sich ziemlich gleich, doch

überragt das Kalkgemenge merklich das Granitgemenge. Mit allen Nummern aber liess in den ersten 3 Jahren die armselige Vegetation des Kalks Nro. 2 gar keinen Vergleich zu; die Ergiebigkeit desselben war — gegen die anderen gehalten — gleich Null. Das Resultat gestaltet sich aber alljährlich besser, und es scheint uns wahrscheinlich, dass wir über den Kalk ein günstigeres Urtheil fällen können, wann er demselben Zwecke noch 12 weitere Jahre lang gedient haben wird. Die Verwitterung des harten Kalkgesteins tritt nur langsam ein, aber sie bleibt nicht aus, und der steinige Boden wird (bis zu einer gewissen Gränze) in dem Maass fruchtbarer, als er eine längere Zeit hindurch bebaut wird.

Die Fruchtbarkeit des Basalttuffs ist — wie wir zur Bestätigung unserer bisherigen Versuche beobachteten — seit langer Zeit im Grossen bewährt. Der Basalttuff tritt nämlich in und neben Amerdingen [74] grossartig zu Tage und wird hier seit undenklicher Zeit als Baustein u. s. w. benützt. Er ist desswegen an vielen Punkten aufgeschlossen, auf denen man, sobald sie nicht mehr ausgebeutet werden, mit bestem Erfolge Cerealien baut. Weil der ganze Hügel hoch liegt, und dem Basalttuff überdiess keine wasserbindende Kraft zukommt, ist der Ertrag namentlich in nassen Jahren ein hoher.

Beilage IV.

Versuche in Betreff des Fruchtwechsels in der Landwirthschaft und über Unkräuter.

Der Klee gedeiht im Bezirke vorzüglich, und zwar am entschiedensten auf den Kalkböden. Aber selbst diese erlauben ungeachtet starker Düngung den Bau kaum zweimal hintereinander im wiederkehrenden sogenannten Brachfelde, d. h. auf demselben Boden nach je 3 Jahren; und man muss, will man den Klee mit Erfolg bauen, 6 — 9 Jahre warten, ehe man auf dasselbe Feld wieder kommen darf. Es fehlt dem Boden nicht sowohl an den nöthigen anorganischen Bestandtheilen, um den Bau zu gestatten, sondern der Boden erhält durch den Kleebau Stoffe, welche schädlich für den Klee, indifferent oder sogar nützlich aber für den Bau anderer Kulturgewächse erscheinen.

Da die Ausscheidung von Stoffen aus den Wurzeln sehr problematisch, uns sogar sehr unwahrscheinlich ist, so musste untersucht werden, ob vielleicht die im Boden zurückbleibenden Wurzeln der ersten Generation schädlich für die zweite sind. Diese Muthmassung wurde durch's Experiment bestätigt:

Wir säeten am 8. Mai 1843 Kleesaamen 1) in einen mit guter Gartenerde gefüllten irdenen Blumenscherben und 2) in einen mit derselben Gartenerde gefüllten Scherben, in welchen vorher in einer Tiefe von 2 und 4 Zoll die abgeschnittenen Wurzeln von 10 kräftigen Kleepflanzen des vorigen Jahres gebracht worden waren. Beide Scherben wurden nun $1\frac{1}{2}$ Jahre nebeneinander gestellt und waren mithin denselben Witterungsverhältnissen ausgesetzt. Der Klee keimte und wuchs gleich gut im Jahre 1843; ein fast unmerklich dünnerer Stand im zweiten Scherben rührte wohl nur von dünnerer Aussaat her. Nachdem die Töpfe während des Winters $18^{43}/_{44}$ neben einander im Freien gestanden hatten, zeigten sie beide im Frühjahre 1844 ein unerfreuliches Ansehen. Von jetzt an trat ein auffallender Unterschied ein: im zweiten Scherben wurden die Pflanzen mit jedem Monate weniger, so dass im August nur

eine einzige von 4″ Länge übrig war, die nicht zum Blühen kam, und in einem Eck des Scherbens stehend zu Ende Oktobers eine schwache Wurzel zeigte. Im ersten Scherben dagegen erholten sich die Pflanzen mit jedem Monate mehr, so dass im August 1844 5 Pflanzen von 1½′ Länge blüheten, und der ganze Scherben ausserdem von kleineren Stengeln erfüllt war, welche sämmtlich kräftig vegetirten. Beim Entleeren des Scherbens zeigte sich, dass derselbe von Wurzeln ganz durchzogen und am Grunde mit Zasern förmlich ausgekleidet war; mehrere Wurzeln waren so lang, dass sie am Boden angelangt wieder umkehren mussten.

Derselbe Versuch in den Jahren 1844 und 1845 wiederholt brachte dasselbe Resultat, und ein dritter Versuch im Sommer 1845 lehrte sogar, dass die Kleewurzeln auf den heranwachsenden Klee schon im ersten Sommer tödtlich einwirkten, indem bis zur Mitte Oktobers in jenem Scherben, in dessen Erde im Frühjahre vor dem Aussäen des Klees die Kleewurzeln eingelegt worden waren, sämmtliche Kleepflanzen abstarben, während sie im anderen Scherben fröhlich gediehen. Versuche im Jahre 1846 gaben ein ähnliches Resultat; gleichzeitig wurde erforscht, dass eingelegte und verwesende Wurzeln verschiedener anderer Pflanzen auf keimenden und heranwachsenden Klee *nicht schädlich* einwirken. Hiedurch wird dem Einwurf begegnet, dass vielleicht jede verwesende Pflanzenwurzel auf den Klee schädlich wirke.

Versuche im Jahre 1847 machten aber unsere vierjährigen Erfahrungen wieder etwas schwankend, indem der Unterschied im Gedeihen des Klees mit und ohne eingelegte Wurzeln nicht so grell hervortrat.

Ob wir nun gleich den Versuch noch zum öfteren wiederholen müssen, so möchten wir doch jetzt schon aussprechen, *dass die im Boden verwesenden Kleewurzeln auf eine künftige Generation wie Gift einwirken*, während sie für andere Pflanzenarten unschädlich oder sogar indirekt nützlich sind. Faulende Kleewurzeln wirken auf den Klee gerade so schädlich ein, wie Gerbstoff auf das Leben vieler Pflanzen.

Die *schädliche Einwirkung der im Boden bleibenden Pflanzenüberreste* in Verbindung mit dem *Ueberflusse oder Mangel* gewisser *anorganischer Bestandtheile* im Boden begründen die Nothwendigkeit des Fruchtwechsels.

In dem Umstande, dass Cirsium arvense die nämlichen anorganischen Bestandtheile zur Entwickelung nöthig hat, wie der Hafer, und dieselben mit einer grösseren Energie dem Boden zu entziehen im Stande ist, scheint die schädliche Einwirkung des ersteren auf den Bau des

letzteren zu beruhen. Es mangeln uns zwar in diesem Augenblicke noch die nöthigen mit Hilfe der Chemie eruirten Data; wir sind denselben aber auf der Spur, und täuschen uns wohl nicht, wenn wir voraussagen, dass jenes Cirsium und der Hafer die nämlichen Aschenbestandtheile zeigen werden.

Ganz andere Resultate, als die eben vom Klee referirten, gab Hafer, welcher unter denselben Umständen

1) in gute Gartenerde ohne die Wurzeln von Cirsium arvense und
2) in die nämliche Erde neben die eingegrabenen Wurzeln des Cirsium arvense

gesäet wurde. Die Wurzeln dieser Distel zeigten keine oder eine nur schwach nachtheilige Wirkung auf das Gedeihen des Hafers während ihres Verwesens. Der Hafer Nro. 2 zeigte zwar eine weniger zahlreiche und kräftige Bewurzelung als Nro. 1, was endlich, wäre nicht inzwischen Frost eingetreten und dadurch die Fortsetzung des Versuches vereitelt worden, vielleicht auf das Reifen der Körner einen ungünstigen Einfluss hätte üben können; der Unterschied war aber kein auffallender und wäre einer minder genauen Musterung entgangen.

Die Erscheinung, dass die schädliche Einwirkung des Cirsium arvense auf den Hafer bei stark gedüngtem, überhaupt auf fruchtbarem Boden weniger Statt hat, ja fast unmerklich ist, spricht gleichfalls dafür, dass sie von dem Bedürfnisse beider Pflanzen nach den nämlichen Bestandtheilen des Bodens herrührt, in dessen Befriedigung das Cirsium eine grössere Energie zeigt, als der Hafer.

Dasselbe findet Statt zwischen den nebeneinander wachsenden Spergula arvensis und Polygonum Fagopyrum. Versuche in Blumenscherben lehrten, dass eingelegte Würzelchen der Spergula dem Buchweizen keinen Eintrag thun, dass aber, wenn beide Pflanzen mit einander ausgesäet werden, der Buchweizen bald verkümmert.

In 4 mal gewaschenen Keuper- (Alluvial-, Wörnitz-) Sand wurden am 15. April gesäet:

1) 6 Samenkörner des Buchweizens mit je 2 Körnern der Spergula.
2) 6 Samenkörner Buchweizen für sich.

Am 6. Mai zeigte:

1) 6 Pflänzchen Buchweizen von Zollhöhe und 7 Pflänzchen Spergula von 3''' Höhe,
2) dagegen noch Nichts.

Am 5. Juli zeigte:

1) 4 Pflänzchen von 12 — 15″ Höhe, eine verblüht, 3 blühend, und 5 Spergulapflänzchen,

2) 4 Pflänzchen von 12″, 15″ und 36″ Höhe, welche sämmtlich anfingen zu blühen.

Am 21. August:

1) eine abgestorbene Pflanze, welche keine Früchte angesetzt hatte, 3 noch grüne Pflanzen von 14″ Höhe mit verdorrten Blüthen, welche gleichfalls keine Früchte angesetzt hatten. Ferner 4 Spergulapflanzen in einem kümmerlichen Zustande, 3″ hoch und fruchttragend. Auffallend war, dass die gänzlich abgestorbene Buchweizenpflanze keine Spergula zur Seite hatte, und von den übrigen die grösste dicht neben einer Spergula steht.

2) zeigte eine äusserst gesunde Vegetation, indem die Pflanzen sämmtlich kräftig blühten und Früchte ansetzten.

Am 6. September waren in

1) die 3 noch übrigen Buchweizenpflanzen dem Absterben nahe und ohne Fruchtansatz,

2) einige Blüthen verwelkt, während die übrigen gesunde Früchte ansetzten.

Am 31. Oktober waren in

1) alle Pflanzen ganz und gar verkümmert,

2) 4 verdorrte Stengel mit vielen reifen Früchten.

Hieraus geht hervor, dass das Keimen und Vegetiren des Buchweizens neben Spergula zwar schneller erfolgt, als ohne diese (was übrigens noch der wiederholten Beobachtung bedarf), dass derselbe aber zu gleicher Zeit sicher und schnell seinem Ende entgegen geht, ohne Früchte zu reifen.

Man kann die Stärke, womit eine Pflanzenwurzel die ihrer Pflanze nothwendigen Bestandtheile sich aneignet, als die **Wurzelsphäre** der Pflanze bezeichnen.

Von Pflanzen mit gleichen Aschenbestandtheilen wird die eine um so weniger neben der anderen gedeihen, je kleiner ihre Wurzelsphäre im Vergleiche zu der der anderen ist: Cirsium arvense hat eine grössere Wurzelsphäre, als Avena sativa; Spergula arvensis eine grössere, als Polygonum Fagopyrum. Cirsium arvense macht daher den Hafer, Spergula arvensis den Buchweizen missrathen.

Beilage V.

Geognostisch-topographische Karte des Bezirkes.

Zu Seite 29 etc.

Es ist keine geringe Schwierigkeit, eine solche herzustellen, wenn man den Anforderungen entsprechen will, welche die Wissenschaft zu machen berechtigt ist. Das Haupthinderniss liegt in dem dermalen noch allgemeinen Mangel von solchen käuflichen Landkarten, welche zu wissenschaftlichen Untersuchungen, d. h. zur Eintragung von geognostischen oder botanischen Ergebnissen an Ort und Stelle — wünschenswerth wären. Wir glauben daher, diese Gelegenheit nicht vorbeigehen lassen zu dürfen, ohne auszusprechen, dass es unumgänglich nothwendig ist, künftig stets zweierlei Karten derselben Gegend zu fertigen, eine rein physikalische für Flüsse und Gebirge (mit nur den wesentlichsten Orten und Strassen) und eine nur statistische mit Ortsnamen und Gerichtsgränzen: denn die beiden letzteren verwirren und verwischen auf eine höchst unangenehme Weise alle wissenschaftlichen Einzeichnungen.

Wir versuchten — was Maassstab und Flussnetz anlangt nach den Wörl'schen topographischen Blättern — eine Karte auszuarbeiten, welche zwar noch Manches zu wünschen übrig lässt, aber doch den Zweck erfüllen wird.

Es wich uns dabei der Grundsatz nicht von den Augen, dass Unvollständigkeit vorzuziehen sei der Fehlerhaftigkeit. Selbst bei den besten und grössesten Generalkarten von Bayern sind die Berge ohne alle Lokalkenntniss eingetragen und die kleinsten Hügel und Uferhöhen allzusehr berücksichtigt. Die Berge sind allerdings schwieriger wiederzugeben, als die Flüsse, und wir hielten uns darum auch an die letzteren, indem wir glauben, dass, wenn nur ein oder einige Theile genau sind, wie z. B. Flüsse und Bäche, sowie die hauptsächlichsten Berge und Orte, ein deutliches Bild des Landes gewonnen wird, eine Karte, welche an Ort und Stelle besser zu gebrauchen ist, als wenn Alles

ängstlich eingetragen ist und vollends gar durch eine Unzahl Namen undeutlich gemacht wird.

Die Orte sind daher zwar möglichst reich eingetragen, aber nur mit den Anfangsbuchstaben bezeichnet und, wie wir glauben, dass es künftig bei dergleichen Karten stets geschehen müsse, die Abbreviaturen am Schlusse dieser Beilage verzeichnet.

Von den Bergen sind nur die hervorragendsten auf der Karte benannt, können aber alle leicht aufgefunden werden, da sie im laufenden Text mit der Zahl der Quadratmeile begleitet sind, worin sie liegen. Die kleineren Bächlein und Gräben, deren Lauf nur 1 Stunde beträgt, sind weggelassen.

Wir theilten die Karte willkürlich in Quadrate von je einer deutschen Meile. Die nicht ganz fortlaufende Bezeichnung derselben und der Ueberschuss an der nördlichen und östlichen Seite rührt davon her, dass wir schon seit geraumer Zeit Mittelfranken und Schwaben für den eigenen Gebrauch so eingetheilt und unsere Notizen hiernach eingetragen hatten. Durch eine gänzliche Umarbeitung aber wäre durchaus nichts genützt und uns eine höchst zeitraubende Arbeit herbeigeführt worden.

Aufzählung der auf der Karte angezeigten Orte und Erklärung der daselbst angebrachten Abkürzungen.

A. [16] Arberg.
A. [18] Absberg.
A. [27] Aha.
A. [24] Ammelbruch.
A. [57] Ammerbach.
A. [70] Ammerfeld.
A. [78] Altesheim.
Aalen [51].
Ab. [20a] Abertshausen.
aB. [64] Altebürg.
Abenberg [9*].
Af. [62] Afalterwang.
Afh. [53] Aufhausen am Schenkenstein.
Afh. [71] Aufhausen a. d. Brenz.
Afh. [74] Aufhausen im Kesselthal.
Afk. [25] Aufkirchen.
Aichz. [13] Aichenzell.
Al. [28] Alesheim.
Al. [56] Alerheim.
Alf. [20a] Alfershausen.
Alt. [70a] Altenfeld.
Alth. [49] Altheimershof.
A. M. [17] Altenmuhr.
Am. [74] Amerdingen.
App. [66] Appetzhofen.
Atr. [26] Altentrüdingen.
Au. [38] Auernheim a. d. Hahnenkamm.
Au. [73] Auernheim a. d. Härtsfeld.
Auh. [36] Auhausen.
Aur. [4*] Aurach.

B. [10a*] Birkach.
B. [14] Burk.
B. [15] Beyerberg.
B. [26] Baudenhard.
B. [30a] Bergen.
B. [32] Birenhäusle.
B. [50] Bieswang.
B. [54] Benzenzimmern.
B. [55] Birkhausen.
B. [59] Büttelbronn.
B. [62] Beuren.
B. [65] Balgheim.
B. [66] Bühl.
B. [70a] Bergen.
B. [75] Bollstadt.
B. [77] Berg.
B. [80a] Bittenbrunn.
Bald. [43. 53] Baldern.
Bb. [30a] Byburg.
Bd. [68] Buchdorf.
Bechhofen [15].
Ber. [38] Berolzheim.
Beutm. [57] Beutmühle.
Bf. [68] Beyerfeld.
Bgbr. [11] Bergbronn.
Bissingen [76].
Bl. [69] Blossenau.
Bld. [54] Baldingen.
Blz. [45] Belzheim.
B. Ob. [6*] Burgoberbach.
Bopfingen [53].
Br. [2] Breitenau.
Br. [15] Brunn.
Br. [60a] Breitenfurt.
Bs. [30a] Burgsalach.
Btzh. [80] Bertolzheim.
Bub. [39] Bubenheim.

C. [65] Carlshof.
Cr. [64] Christgarten.
Crailsheim [11].

D. [14] Dürrwang.
D. [22] Deufstetten.
D. [26] Dennenlohe.
D. [35] Dornstadt.
D. [37] Degersheim.
D. [41] Dalkingen.
D. [45] Dürrenzimmern.
D. [47] Döckingen.
D. [55] Deiningen.
D. [58] Dattenbrunn.
D. [65] Deggingen.
D. [69] Daiting.
D. [75] Diamantstein.
Dank. [31] Dankolzweiler.
Dfg. [3] Dorfgütingen.
Dhs. [28] Dornhausen.
Dinkelsbühl [23].
D. K. [24] Dorfkemmathen.
Dk. [74] Dunstelkingen.
Dll. [60] Dollnstein.
Dm. [9] Dürrenmungenau.
D. M. [63] Dorfmerkingen.
Donauwörth [77].
Dt. [14] Dentlein.
Dtft. [49] Dietfurt.
Dtrw. [31] Dietrichsweiler.
Dtt. [28] Dittenheim.
Dtt. [39] Dettenheim.
Dtt. [42] Dettenroden.

E. [1] Ellrichshausen.
E. [2*] Erzberg.
E. [4] Elbersroth.
E. [8*] Elpersdorf.
E. [10a] Eckersmühlen.
E. [10a*] Eichelberg.
E. [15] Ehrenschwinden.
E. [27] Edersfeld.
E. [28] Ehlheim.
E. [42] Erpfenthal.
E. [44] Ensling.
E. [54] Ehringen.
E. [65] Enkingen.
E. [70] Emsheim.
E. [80] Erlbach.
Eb. [42] Eberschwenden.
Eb. [77] Ebermergen.
Ebn. [62] Ebnath.
Ed. [64] Ederheim.
Edt. [30] Edtenstadt.
Egg. [31] Eggenroth.
Egl. [74] Eglingen.
Eh. [25] Ehingen am Hässelberg.
Eh. [45] Ehingen am Ries.
Eichstädt [60a].
Eigz. [31] Eigenzell.
Elch. [62] Elchingen.
Ell. [70] Ellenbrunn.
Ellbg. [32] Ellenberg.
Ellingen [29].
Ellwangen [31].
Em. [39] Emmezheim.
Ensf. [60] Ensfeld.
Eschenbach [7].
Essl. [60] Essling.

F. [8] Fünfbronn.
F. [30] Fügenstall.
F. [35] Fürnheim.
F. [56] Fessenheim.
F. [67] Fünfstätt.
F. [74] Forheim.
F. [79] Feldheim.
F. [80a] Feldkirch.
Feuchtwang [3].
Fl. [13] Flinsberg.
Fl. [53] Flochberg.
Fl. [58] Flozheim.
Fl. [73] Fleinheim.
Fr. [18] Frickenfelden.
Fr. [74] Frickingen.
Fr. [75] Fronhofen.
Frd. [34] Fremdingen.
Fr. G. [10] Friedr.-Gmünd.
Frk. [34] Frankenhofen.

G. [10] Georgensgmünd.
G. [18] Gundelshalm.
G. [28] Gundelsheim.
G. [40a] Gersdorf.
G. [44] Geislingen.
G. [48] Gundelsheim.
G. [50] Göhren.
G. [67] Gosheim.
G. [69] Gansheim.
G. [78] Genderkingen.
Gb. [54] Goldburghausen.
Gf. [25] Gerolfingen.
Gf. [70] Gammersfeld.
Glsh. [36] Gailsheim.
Gn. [27] Gnotzheim.
Gr. [18] Gräfensteinberg.
Gr. [34] Greiselbach.
Gr. [39] Graben.
Gr. [65] Grosselfingen.
Gr. [79] Graisbach.
Gr. K. [72] Grosskuchen.
Gr. R. [5] Grossen Ried.
Gr. S. [66] Grosssorheim.
Gz. [67] Gunzenheim.
Gunzenhausen [17].

H. [1] Hengstfeld.
H. [3] Hailbronn.
H. [6] Hirschlach.
H. [7] Haundorf.
H. [9] Hauslach.
H. [10a] Hofstetten.
H. [11] Hohenberg.
H. [15] Heinersdorf.
H. [19] Hagsbrunn.
H. [23] Haselbach.
H. [24] Halsbach.
H. [29] Hörlbach.
H. [30] Höttingen.
H. [31] Holbach.
H. [35] Hausen.
H. [36] Huissingen.
H. [45] Heuberg.
H. [46] Hainsfarth.
H. [47] Hagau.
H. [50a] Heiligenkreuz.
H. [51] Hüttlingen.
H. [56] Holzkirch.
H. [57] Haidmersbronn.
H. [60] Haunsfeld.
H. [62] Hohenberg.
H. [63] Härtsfeldhausen.
H. [64] Hohlheim.
H. [65] Hohhaus.
H. [67] Huisheim.
H. [68] Hochfeld.
H. [73] Hohlenstein.
H. [78] Hafenreuth.
H. [80a] Haardt.
H. A. [45] Hochaltingen.
H. A. [65] Hohenaltheim.
Hb. [10a] Heuberg.
Hb. [45] Herblingen.
Harburg [66].
Hchl. [37] Hechlingen.
Heideck [20a].
Heidenheim [37].
Her. [66] Heroldingen.
Herrieden [5*].
Hf. [51] Hofen.
Hgl. [7] Heglau.
Hilpoltstein [10a].
Hk. [64] Herkheim.
Hn. [57] Haunzenmühle.
Hopp. [66] Hoppingen.
Hr. [65] Hürnheim.
Hrb. [57] Herbermühle an der Schwalb.

Htr. [37] Hohentrüdingen.
Hz. [50] Hochholz.

J. [21] Jaxtzell.
J. [42] Jaxthausen.
J. [54] Jaxtheim.
I. [68] Izing.
Ifm. [7*] Ifmannsdorf.
Ig. [73] Igenhausen.
Ill. [24] Illenschwang.
Iz. [71] Izelberg.

K. [5] Kaudorf.
K. [8] Kalbensteinberg.
K. [10] Kiliansdorf.
K. [15] Königshofen.
K. [23] Karlsholz.
K. [26] Kussenhof.
K. [40a] Kahldorf.
K. [43] Kerkingen.
K. [52] Kapfenburg.
K. [54] Kirchheim.
K. [68] Köhlburg.
K. [70] Konstein.
K. [71] Königsbronn.
K. [74] Kösingen.
K. [78] Kaisersheim.
K. A. [37] Kurzenaltheim.
Kh. [39] Katzenhochstatt.
Kl. [26] Klarmühle.
Kl. [55] Klosterzimmern.
Kl. [73] Kloster Neresheim.
Kl. E. [64] Kleinerdlingen.
Kl. S. [66] Kleinsorheim.
Klw. [20] Kleinweingarten.
Kn. [23] Knittelsbach.
Kr. [15] Kreuthof.
Kr. [56] Kriegsstatthof.
Kr. [58] Kreut.
Krnh. [26] Kronheim.
Krtt. [26] Kröttenbach.
Kz. [74] Katzenstein.

L. [6] Leidendorf.
L. [7] Lindenbühl.
L. [12] Lustenau.
L. [13] Lehengütingen.
L. [14] Langfurt.
L. [16] Lellenfeld.
L. [17] Laubenzedel.
L. [20] Liebenstatt.
L. [25] Lentersheim.
L. [30a] Laibstatt.
L. [36] Lehmingen.
L. [46] Laub.
L. [52] Lippach.
L. [55] Löpsingen.
L. [57] Lommersheim.
L. [66] Lierheim.
L. [78] Leitheim.
L. [79] Lechsgmünd.
L. A. [59] Langenaltheim.
Lauchheim [52].
Lrd. [12] Larrieden.
Ltb. [22] Lautenbach.
Lw. [1*] Leitsweiler.

M. [12] Mosbach.
M. [16] Mörsach.
M. [20] Mischelbach.
M. [26] Mögersheim (Ober-).
M. [27] Maicha.
M. [32] Muckenthal.
M. [33] Mönchsroth.
M. [38] Meinheim.
M. [45] Maihingen.
M. [48] Möhren.
M. [54] Munzingen.
M. [60] Mörnsheim.
M. [65] Möttingen.
M. [67] Mindling.
M. [70] Mauern.
M. [70a] Meilenhofen.
M. [76] Mauern.
Marxh. [79] Marxheim.
M. C. [1] Maria Capell.
Md. O. [44] Minderoffingen.
M. E. [8] Mitteleschenbach.
Merkendorf [7].
Mg. [46] Megesheim.
Mh. [60] Mühlheim.
M. H. [64] Mörtinger Höfe.
Mkt. O. [44] Marktoffingen.
Mn. [46] Munningen.
Monheim [58].
Mzdf. [14] Mazmannsdorf.

N. [27] Nordstetten.
N. [30] Niederhofen.
N. [30a] Nenslingen.
N. [53] Nipf, Berg bei Bopfingen.
N. [58] Nussbühl.
N. [65] Niederhaus.
N. [72] Nattheim.
N. A. [65] Niederaltheim.
Ndf. [40. 50] Neudorf.
Neresheim [73].
Neuburg [80a].
Nh. [41] Neunheim.
Nh. [44] Nordhausen.
N. M. [17] Neuenmuhr.
N.M. [54] Nähermemmingen.
Nördlingen [55].
N. Sch. [79] Niederschönenfeld.
Nst. [12] Neustettlein.
Nst. [23] Neustädtlen.
Nst. [42] Neunstadt.

O. [37] Ostheim.
O. [50] Ochsenhard.
O. A. [2] Oberampferach.
Ob. [57] Obere der drei Schwalbmühlen.
Ob. E. [60a] Obereichstädt.
Ob. H. [34] Obersbergerhof.
Obh. [40] Oberhochstatt.
Ochs. [60a] Ochsenfeld.
O. E. [8] Obererlbach.
Oettingen [46].
O. K. Oberkemmathen.
O. K. [61] Oberkochen.
O. M. [24] Obermichelbach.
Om. [63] Omenheim.
Opp. [76] Oppertshofen.
O. R. [63] Oberriffingen.
o. R. [65] Oberreimlingen.
o. R. [75] Oberringingen.
Ornbau [6].
O. St. [9] Obersteinbach.
Ott. [58] Otting.
O. W. [17] Oberwurmbach.

P. [40a] Petersbuch.
P. [47] Polsingen.
P. [70a] Piesenhard.
Pappenheim [49].
Pf. [18] Pfofeld.
Pf. [32] Pfahlheim.
Pf. [54] Pflaumloch.
Pf. [55] Pföfflingen.
Pfl. [27] Pflaumfeld.
Pfl. [57] Pflegermühle.
Pfr. [30a] Pfraunfeld.
P. G. [10] Petersgmünd.
Pleinfeld [19].

R. [2] Ransbach (Ober-).
R. [5] Rauhenzell.
R. [10] Rittersbach.
R. [10*] Rothaurach.
R. [15] Röttenbach.

R. [20] Röttenbach.
R. [24] Ruffenhofen.
R. [30a] Reichersdorf.
R. [31] Rattstadt.
R. [34] Rühlingsstetten.
R. [35] Reichenbach.
R. [38] Rohrbach.
R. [40a] Reut.
R. [42] Röthlen.
R. [48] Rehlingen.
R. [52] Reichenbach.
R. [53] Röttingen.
R. [56] Rudelstetten.
R. [58] Reau.
R. [59] Rögling.
o.R.[65] Reimlingen(Ober-).
u. R. [65] Reimlgn. (Unter-).
R. [69] Reichertswies.
o. R. [75] Ober-Ringingen.
u. R. [75] Unter-Ringingen.
R. [70] Rohrbach.
R. [76] Rohrbach.
R. [77] Riedlingen.
R. [80] Rennertshofen.
Raitb. [40a] Raitenbuch.
Rch. [21] Rechenberg.
Rck. [25] Röckingen.
Roehl. [42] Röhlingen.
Roth [10*].
Rp. [50a] Rupertsbuch.
Rt. [41] Rothenbach.
Rt. [58] Rothenberg.
Rthb. [47] Rothenberg.

S. [8] Seitersdorf.
S. [23] Segringen.
S. [67] Sulzdorf.
S. [80a] Sechensand.
Sbr. [24] Sinnbronn.
Sch. [13] Schopfloch.
Sch. [35] Schopfl. am Ries.
Sch. [49] Schambach.
Sch. [50] Schönau.
Sch. [60] Schönfeld.
Sch. [76] Schafhausen.
Schbd. [26] Schobdach.
Schl. [17] Schlungenhof.
Schm. [25] Schmalzmühle.
Schm. [65] Schmähingen.
Schn. [8] Schnittling.
Schn. [43] Schneidheim.
Schn. [71] Schneidheim.
Schr. [41] Schrezheim.
Schr. [74] Schrezheim.
Schrnf. [50a] Schernfeld.
Schw. [26] Schwaningen.
Schw. [41] Schwabsberg.
Schw. [46] Schwersheim.
Schw. [64] Schweindorf.
Schw. [79] Schweinspoint.
Sd. [70] Sanderholz.
Sds. [20] Sandsee.
Sff. [40] Suffersheim.
S. M. [75] St. Michael (Michelsberg).
Smh. [27] Sammenheim.
Solenhofen [59].
Sp. [27] Spielberg.
Sp. [56] Speckbroden.
Spalt [9].
Ssh. [27] Saussenhofen.
St. [17] Stadeln.
St. [19] Stirn.
St. [21] Stimpfach.
St. [31] Stocken.
St. [33] Städtlen.
St. [46] Steinhart.
St. [57] Steinbichel (Steinbühl).
St. [73] Steinheim.
St. [76] Stillnau.
Stad. M. [57] Stadelmühle an der Schwalb.
Stoffm. [57] Stoffelmühle an der Schwalb.
Stpfh. [28] Stopfenheim.
Stppb. [80] Steppberg.
Str. [80] Strass.
Stz. [28] Störzelbach.
St. V. [19] Sankt Veit.
Sv. [41] Saverwang.

T. [4] Thürnhof.
Tgm. [69] Tagmersheim.
Th. [8] Theilenberg.
Th. [18] Thannhausen.
Th. [28] Theilenhofen.
Th. [30a] Thalmannsfeld.
Th. [33] Thannhausen.
Thalm. [30a] Thalmässing.
Tr. [6] Triesdorf.
Tr. [38] Trommezheim.
Tr. [47] Trendel.
Tr. [49] Treuchtlingen.
Tr. [54] Trochtelfingen.
Tr. [70] Trugenhofen.
Ttt. [40a] Titting.
T. Urspr. [1*] Tauber-Ursprung.

U. [2] Ungelsheim.
U. [47] Ursheim.
U. A. [2] Unterampferach.
U. A. [27] Unter-Asbach.
Ueb. [49] Uebermazhofen.
Ueb. [69] Uebersfeld.
U. K. [61] Unterkochen.
u. M. [75] Untermagerbein.
U. R. [22] Unterradach.
U. R. [63] Unterriffingen.
u. R. [65] Unterreimlingen.
u. R. [75] Unterringingen.
Utt. H. [34] Uttenstetterhof.
U. W. [23] Unterwinstetten.
Uz. [64] Uzmemmingen.
Uzw. [45] Uzwingen.

V. [24] Villersbronn.
V. [34] Veitsweiler.
V. E. [19] Veitserlbach.

W. [2] Wildenholz.
W. [3] Wüstenweiler.
W. [3*] Weinberg.
W. [6] Weidenbach.
W. [7*] Weltendorf.
W. [8] Winkelhaid.
W. [10a] Wallisau.
W. [11] Westgartshausen.
W. [12] Weidelbach.
W. [14] Wieseth.
W. [17] Wald.
W. [20] Walding.
W. [24] Welchenholz.
W. [28] Wachstein.
W. [29] Weimersheim.
W. [32] Wörth.
W. [36] Westheim.
W. [38] Wettelsheim.
W. [40] Wülzburg.
W. [43] Walxheim.
W. [44] Wengenhausen.
W. [50a] Workerszell.
W. [52] Westhausen.
W. [56] Wechingen.
W. [57] Wolfersstadt.
W. [58] Weilheim.
W. [59] Warching.
W. [60a] Wasserzell.
W. [62] Waldhausen.
W. [70] Wellheim.
W. [73] Weihnachtshof.
Wallerstein [54].
W. Alfingen [51] Wasseralfingen.
Wassertrüdingen [26].
Wb. [30] Weiboldshausen.

Wd. [22] Wildenstein.
Wdschh. [38] Windischhausen.
Weilt. [24] Weiltingen.
Weissenburg [39].
Wemding [57].
Wf. [8] Wernfels.
Wf. [22] Wolfersbronn.
Wg. [9] Weingarten.
Wg. [50a] Weigersdorf.
Windsbach [8*].
Witt. [24] Wittelshofen.
Witt. [59] Wittesheim.
Wldb. [57] Wildbad.
Wlfl. [44] Wilflingen.
Wllb. [34] Willburgstetten.
Wmg. [8] Wassermungenau.
W. O. [66] Wörnitzostheim.
Wst. [77] Wörnitzstein.
Wth. [11] Waldthann.

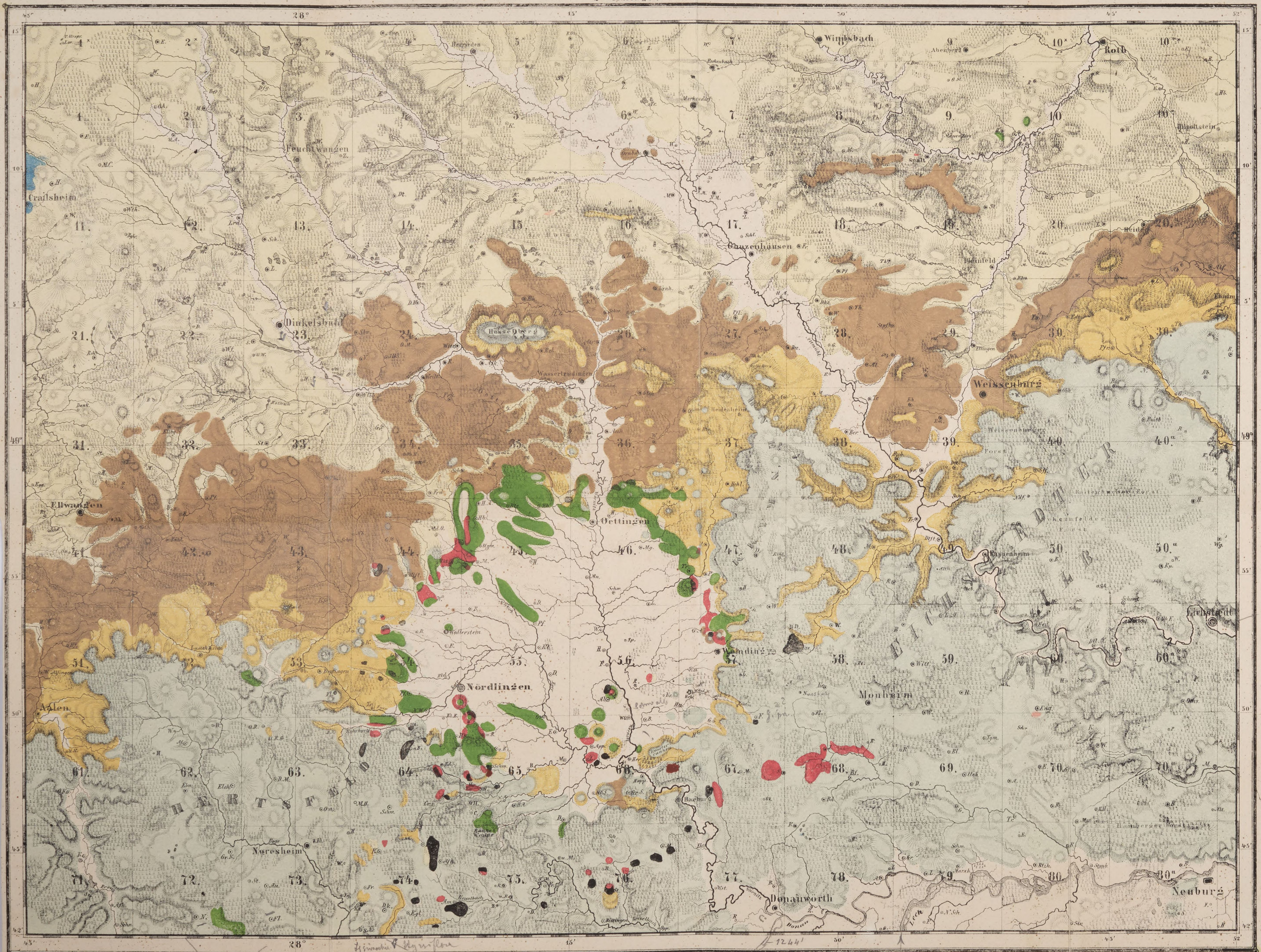
Z. [3] Zumberg.
Z. [6*] Zant.
Z. [20a] Zell.
Z. [43] Zöbingen.
Z. [49] Zimmern.
Z. [75] Zoldingen.
Z. [78] Zürgesheim.
Zppl. [44] Zipplingen.
Zw. [12] Zwerenberg.

STAATSBIBLIOTHEK BAMBERG

GEOGNOSTISCH-TOPOGRAPHISCHE KARTE
vom WOERNITZ-und ALTMÜHLTHALE und deren UMGEBUNGEN.

Beilage V. zu Schnizlein's u. Frickhinger's Vegetationsverhältnifsen der Jura-und Keuperformation in den Flufsgebieten der Woernitz und Altmühl.

2te Auflage.



Auct. compos. & delin.

Lithographie, Druck & Verlag der C. H. Beck'schen Buchhandlung in Nördlingen.

J. Hesse.

Maasftab = 1: 200 000 Die Quadrate sind deutsche Quadratmeilen

Gränit. Basalttuff. (Trafs) Porphyr. Muschelkalk. Keuper. Schwarzer Jura (Lias) Brauner Jura (Oolith) Weifser Jura. Süfswafserkalk.

Bayerische StaatsBibliothek
Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Schnizlein, Adalbert, / Frickhinger, Albert, / Hauser, G. Ad.

Die Vegetations-Verhältnisse der Jura- und Keuperformation in den Fluß gebieten der Wörnitz und Altmühl mit einer geognostisch-topographischen Karte des Bezirkes

Nördlingen 1848

Bamberg, Staatsbibliothek -- Lyc.o.16
urn:nbn:de:bvb:12-bsb11731653-0